elettronica viva 39

Novembre '83
ISSN: 0392-82
Faenza Editrice S.p.A.
Sped. abb. post. gr. III/70
Anno VI - L. 2.000
Mensile

RADIOAMATORI - CB
HOBBYSTI - BCL

1923
gli om scoprono
le onde corte

impariamo
la tecnica digitale

pulse code
e delta modulation

inserto:
ricezioni uhf/shf

lo amtor

cb difendetevi!

La NOVAELETTRONICA vi propone:

TR 7-A

Ricetrasmettitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione. Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.

TR 5

Ricetrasmettitore HF 150 watt, SSB/CW dai 160 ai 10 metri (inclusi i 12/17 e 30 metri), lettura della frequenza digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del PS75).

hy-gain

EXPLORER 14

Direttiva 4 elementi - 3 bande (20-15-10 m)

20 m 14 ÷ 14.350 MHz
15 m 21 ÷ 21.450 MHz
10 m 28 ÷ 29.700 MHz
Guadagno 8,8 dB
Disponibile il kit (optional) per i 30 e 40 m.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE

ANTENNE

ROTORI

MICROFONI

KENWOOD

R 2000

- Ricevitore HF-AM/FM da 150 kHz a 30 MHz in 30 bande
- 10 frequenze in memoria
- Noise blanker incorporato
- Altoparlante frontale

A PREZZO PROMOZIONALE

FT 102
Ricetrasmettitore HF

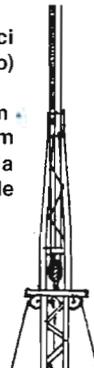
FT ONE
Ricetrasmettitore HF copertura continua

FRG 7700
Ricevitore copertura continua 0,5-30 MHz

NEW **FT 77**
Ricetrasmettitore HF 200 W PeP - 12 Vd.c.

NEW **FT 980**
Ricetrasmettitore HF Cop. continua ricezione 150 kc - 30 MHz - 220 Va.c.

FT208R VHF
FT290R VHF
FT480R VHF
FT708R UHF
FT790R UHF

Tralicci fissi e telescopici (zincati in bagno a caldo)
Mod. 330 el. 3 m
Mod. 320 telescop. 3 + 3 m
Mod. 340 telescop. 4 + 4 m
Mod. 328 testata completa di accessori sede Rotor.

tutte le apparecchiature da noi vendute sono coperte da ns. esclusiva garanzia.

LISTINO PREZZI '83 - ALLEGANDO L. 1000 IN FRANCOBOLLI

NOVAELETTRONICA s.r.l.
Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

IL MEGLIO PER LA SSB, CW, RTTY, FM

IC - 745

Qualche dato saliente è sufficiente per distinguere questo nuovissimo ricetrasmettitore della ICOM progettato in modo da fronteggiare le avverse condizioni in gamma. La sezione ricevente a copertura generale (0.1 - 30 MHz) può essere predisposta anche sulle sole gamme radiantistiche. Il segnale all'ingresso è accoppiato direttamente al miscelatore e, se richiesto, la sensibilità può essere accentuata inserendo l'apposito preamplificatore a basso rumore. Ciò si traduce in + 12.5 dB di "intercept point" ed in 103 dB di dinamica. La prima media frequenza ad un valore molto alto (70 MHz) elimina virtualmente immagini e spurie. La selettività richiesta è raggiunta nella seconda conversione con gli appositi filtri ed è accentuata per mezzo dei controlli SHIFT e WIDTH, mentre con la tacca di assorbimento -NOTCH- vengono efficacemente eliminate le interferenze. Il fastidioso segnale del radar russo può diventare un ricordo con le doppie costanti nella risposta del N. B. e dell'AGC. È stata prevista pure la demodulazione in AM. Il TX si distingue per il tasso d'intermodulazione molto basso: −38 dB alla piena potenza erogata di 100 W su tutte le gamme radiantistiche da 1.8 a 30 MHz. Vi è comunque la possibilità, nel caso fosse richiesto, di abilitare l'emissione del TX in modo continuo entro gli estremi accennati. La sintonia può essere fatta con incrementi di solo 10 Hz! RIT e XIT aumentano la flessibilità operativa. In 16 memorie è possibile registrare la frequenza nonché i dati concernenti la predisposizione HAM/GENERAL ed il modo operativo prescelto. La frequenza operativa letta su un grande visore con 6 cifre può essere trasferita fra i due VFO oppure da questi due in memoria. Ovviamente è possibile la ricerca entro le memorie oppure entro dei programmati limiti dello spettro. L'alimentazione avviene in continua (13.8 V), un apposito comparto interno accomoda l'alimentatore a commutazione PS-35 opzionale. Altre unità opzionali quali filtri (250 Hz in CW), calibratore, manipolatore ed unità FM potenziano le prestazioni dell'apparato.

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Gamme operative: 1.8 - 2 MHz, 3.45 - 4.1 MHz, 6.95 - 7.5 MHz, 9.95 - 10.5 MHz, 13.95 - 14.5 MHz, 17.95 - 18.5 MHz, 20.95 - 21.5 MHz, 24.45 - 25.1 MHz, 27.95 - 30 MHz.
Possibilità della copertura continua da 1.8 a 30 MHz.
Ricevitore: 0.1 - 30 MHz in 30 bande.
Sensibilità in SSB, CW, RTTY:
0.1 - 1.6 MHz: di 3.2 μV per 10 dB S/D
1.6 - 3 MHz: di 0.15 μV per 10 dB S/D
Stabilità in frequenza: di 500 Hz a freddo
: di 100 Hz a regime
Peso: 8 Kg (11 Kg con al. interno)
Dimensioni: 111×280×355 mm
Potenza all'ingresso del PA: 200 W PEP
Regolabile in continuità fra 10 W ed il valore max.
Microfono: 600 Ω (non in dotazione)
Configurazione RX: a 3 conversioni
Livello d'uscita audio: 2 W
Impedenza d'uscita: 8 Ω

ASSISTENZA TECNICA

Servizio assistenza tecnica:
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 253251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738 60 51

elenco inserzionisti

NOVITA'

FM 2030

MOBILE VHF/FM TRANSCEIVER

in 3 versioni

25 Watts VHF 140-170 MHz

KDK FM-2030	RADIOAMATORI	140-150 MHz 2.000 CANALI
KDK FM-2030B	MARINA/CIVILE	150-160 MHz 2.000 CANALI
KDK FM-2030C	CIVILE	160-170 MHz 2.000 CANALI

comandi multifunzione - comandi sintonia sul microfono - 10 memorie - canale preferenziale - RIT - tasto reverse per ripetitori - potenza rf out 25 o 5 watt - scansione automatica VFO o memorie - ricerca automatica canali occupati o canali liberi - batteria interna per back-up - le seguenti funzioni sono tutte programmabili: limiti di banda, spaziatura, tono accesso ripetitori, memorie, offset ripetitori, operazione in semiduplex su qualsiasi frequenza - sintonia rapida con passi da 100 kHz - avvisatore acustico di limiti banda e memorie - supercompatto mm 55 × 162 × 182 peso kg 1.7 - computerizzato è oggi il più moderno e versatile transceiver di questo tipo - assistenza e ricambi garantiti da Intek

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI

Via Transimenò, 8 - 20128 Milano - Tel. 2593714 - 2593716 - Telex 335432 Inte

Distributore esclusivo per l'Italia.

INTEK®

40 CANALI DA L. 85.000

120 CANALI AM-FM DA L. 150.000

120 CANALI AM-SSB DA L. 200.000

120 CANALI AM-FM-SSB DA L. 220.000

ALIMENTATORE 2,5 AMPÉRE CON VOLTAGGIO VARIABILE
+ STRUMENTO L. 25.000

CENTRO ASSISTENZA E LABORATORIO NOSTRO

TELECOMUNICAZIONI

VIA ALLA SANTA, 5
22040 CIVATE (COMO)
TEL. (0341) 551133

OM E CB - FORTI SCONTI SUL CATALOGO MARCUCCI

RONDINELLI

COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano - tel. 02/589921

NUOVA SERIE ALIMENTATORI

in contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V. 2 A. - Dim. 150 x 110 x 75	L. 20.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V. 2 A. - protezione contro cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150 x 110 x 75	L. 22.000
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V. 2 A. - manopola con indice e portate serigrafate su pannello - Dim. 150 x 110 x 75	L. 23.800
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A. max 10÷15 V. (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210 x 170 x 100	L. 47.000
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210 x 170 x 100	L. 64.000
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210 x 170 x 100	L. 73.000
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210 x 170 x 100	L. 76.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210 x 170 x 100	L. 85.000
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max÷15 V. (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250 x 190 x 160	L. 127.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V. 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione elettronica - Dim. 250 x 190 x 170	L. 153.000
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate: 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170 x 210 x 115	L. 44.200

ACCESSORI

MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 mandrini a pinza per punte fino a 2,5 mm. Alim. 9÷16 Vcc.	L. 20.500
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm. - Alim. 12÷18 Vcc.	L. 44.000
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNINA supporto per minitrapano in plastica adatta per MT 1	L. 14.700
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 26.000
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 48.700
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12÷18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vetronite. 2 lame in dotazione - Dimensioni piano di lavoro 115 x 145 mm.	L. 54.000
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno, vetronite e metalli	L. 17.500

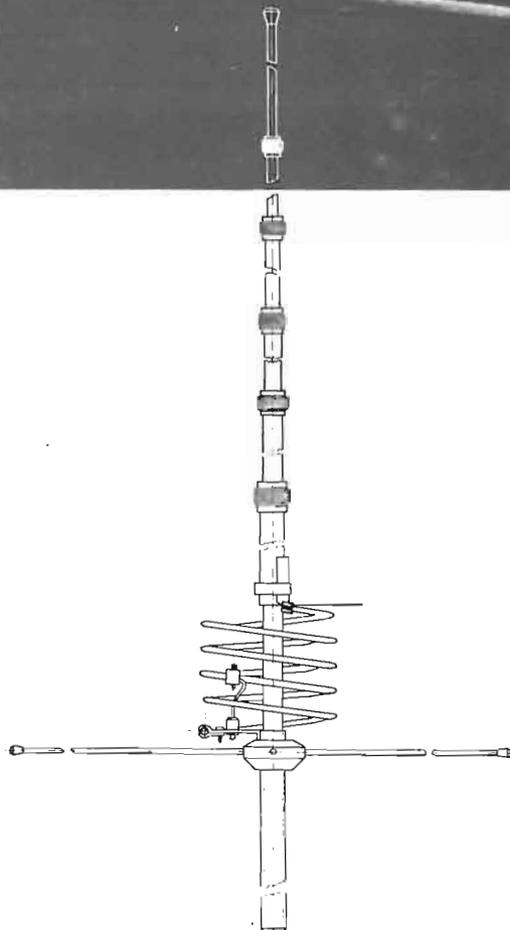
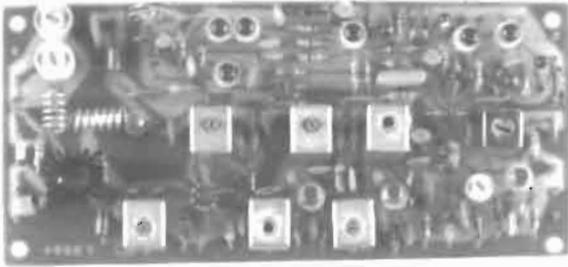
RIMANGONO VALIDE LE OFFERTE SPECIALI PUBBLICATE PRECEDENTEMENTE

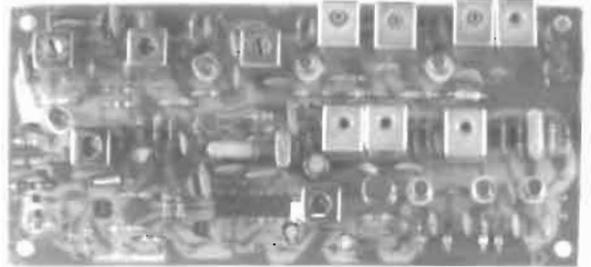
E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi, ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Per informazioni urgenti telef. al 589921. • ATTENZIONE CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA • Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono comprensivi di IVA.

NOVITA' MONDIAL

Mod. K46 mondial

Antenna CB a palo
5/8 λ cortocircuitata
Potenza max 5000 W
Tubi in alluminio anticorodal
Guadagno eccezionale
Impedenza 50 Ohm
Gamma di funzionamento 27 MHz
SWR max 1÷1,2
Altezza 6750

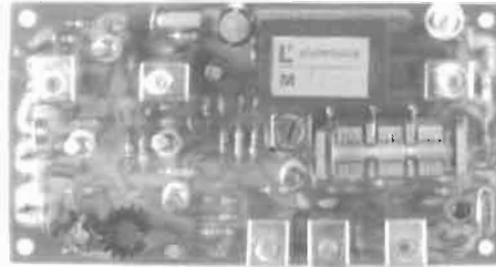
24020 PONTIROLO NUOVO (BG) - LOCALITA FORNASOTTO
VIA BREMBATE TEL 0363 88.684

Per conoscere la vasta gamma delle antenne VIMER richiedi il catalogo inviando L. 1.000 per spese postali in francobolli.

ECCITATORE - TRASMETTITORE FM T 5284

- Completo di preamplificatore microfonico, limitatore di modulazione, filtro audio attivo;
- Frequenza di lavoro 144-146 MHz;
- Potenza di uscita 1 W a 12,6 V;
- Frequenza base quarzi 12 MHz;
- Dimensioni 70x150x20 mm/

RICEVITORE FM R 5283

- Frequenza di lavoro 144-146 MHz;
- Doppia conversione quarzata;
- Filtro ceramico a 10,7 MHz;
- Frequenza base quarzi 15 MHz;
- Dimensioni 70x150x20 mm/

GRUPPI PILOTA VFO A PLL

VO 5276

- Uscita 1 V RF;
- Stabilità migliore di 10^{-9} Hz/h;
- Alimentazione 12-15 V;
- Dimensioni 130x70x25 mm/

VO 5277

- Predisposto per FM;
- Sgancio per ponti a -600 KHz;
- Altre caratteristiche come VO 5276

Frequenze disponibili:

135 - 137 MHz   133,3 - 135,3 MHz
144 - 146 MHz

elettronica di LORA R. ROBERTO

13055 OCCHIEPPO INFERIORE (VC)
Via del Marigone 1/C - Tel. 015-592084

COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER CB
CAVI E CONNETTORI PER ALTA FREQUENZA
MINUTERIE
TRANSISTOR DI POTENZA

Gigli Venanzo

PESCARA

Via Silvio Spaventa 45 - Tel. 60395-691544 - Tx. 602135 VEGIPE

ECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS ELECTR SYST

TRANSVERTER MONOBANDA **LB1**

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷40-45 metri
Ritardo SSB automatico.	

TRANSVERTER TRIBANDA **LB3**

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷20-23 metri
	11÷40-45 metri
	11÷80-88 metri

SUPER· HURRICANE

MOD. **12600**
MOD. **24800**

aratteristiche tecniche mod. 12600

nplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
gresso 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts (PeP)
cita 25÷400 watts AM (eff.) 30÷800 watts SSB (PeP)
stemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
imentazione 11÷16 Vcc 38 Amp. max.
otezioni automatiche contro il R.O.S.
orredato di comando per uscita a metà potenza
asse di lavoro AB in PUSH-PULL
orredato di Filtro PASSA BASSO
ommutabile di 1.8÷5 MHz.; 5÷10 MHz.; 10÷22 MHz.;
÷30 MHz.
iezione spurie > 50 dB
tenuazione armoniche > 30 dB
mensioni 20,5x27,5xh.9
so 3,2 Kg.

ratteristiche tecniche mod. 24800

nplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
gresso 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts (PeP)
cita 25÷650 watts AM (eff.) 50÷1300 watts SSB (PeP)
stemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
mentazione 24÷30 Vcc 35 Amp. max.
otezioni automatiche contro il R.O.S.
rredato di comando per uscita a metà potenza
asse di lavoro AB in PUSH-PULL
rredato di Filtro PASSA BASSO
mmutabile da 1,8÷5 MHz.; 5÷10 MHz; 10÷22 MHz.;
÷30 MHz.
ezione spurie > 50 dB
enuazione armoniche > 35 dB
nensioni 20,5x27,5xh.9 cm.
so 3,2 Kg.

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

biamo a disposizione apparecchi CB con 80 canali 1-FM-SSB modello STALKER IX operante sulle gam- 11÷40-45 metri. Inoltre disponiamo di una vasta mma di apparecchiature CB-OM e antenne di varie rche.

r informazioni telefonare presso la nostra sede 0583/955217

ELECTRONIC® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

NOVITÀ

Compatti, potenti, affidabili, tecnologicamente i piú avanzati.
Qualitá insuperabile, dieci anni di esperienza.

Amplificatori lineari 144 ÷ 148 MHz

Mod.	watt input	watt output	Alimentat. V	A	Note
144/10	1–4	10–15	13,5	2	Classe di funzionamento AB
T2-25	0,5–3	25–30	13,5	4	
T2-45	0,5–3	40–45	13,5	6,5	(*) Protezione anche contro lo stacco dell'antenna.
144/45	6–15	40–45	13,5	5	
144/80	6–15	80–90	13,5	12	Commutazione automatica ricezione-trasmissione.
*144/140	6–15	130–145	13,5	22	
*S 100	10–25	90–120	13,5	15	

I soli amplificatori per VHF di dimensioni ridotte con l'alimentazione entrocontenuta.

S 100T	8–20	90–120	220 V - 50 Hz alimentazione entrocontenuta realizzata con speciali nuclei toroidali. Protezione anche contro lo stacco dell'antenna. Classe di funzionamento AB
S 200T	6–15	190–220	
S 400T	6–15	380–440	

Novitá assoluta!
Amplificatori 430 ÷ 440 MHz

432/10	0,8–3	10–15	13,5	2,8	Commutazione ricezione-trasmissione automatica. Classe di funzionamento AB
U2-45	0,8–3	35–40	13,5	7,5	
432/45	6–15	35–40	13,5	5,5	

Tutti i modelli sono fornibili anche per frequenza civile e marina.

FREQUENZIMETRI

FQ1 500 MHz sensibilitá 20 mV 6 cifre
FQ 100 1 GHz sensibilitá 30 mV.
Mini 200 170 MHz sensibilitá 20 mV 7 cifre

COSTRUZIONI ELETTRONICHE di BRUNO GATTEL I3GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270

20133 Milano Via F. Tajani, 9
Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER IL COMMERCIO IN ITALIA DEI:

CAVI COASSIALI:
per impianti centralizzati TV
CAVI R.G. per radio frequenza
CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI
per teledistribuzione **CATV e TVCC**

FABBRICA MILANESE CONDUTTORI S.p.A.

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura Φ mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico Φ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	–	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	–	1,90	TIX	–	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	–	2,54	TIX	–	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	–	3,68	TIX	–	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	–	2,79	TVII	–	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	–	2,79	TVII	–	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	–	3,93	TVII	–	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
196A/U	–	2,03	TVII	–	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	–	5,23	TIX	–	CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	–	2,59	TIX	–	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura Φ mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico Φ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	–	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	–	10,30	R I	–	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	–	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	–	10,30	R II	–	C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	–	22,10	R II	–	C	17,30PE	4,80 C	52
58C/U	–	5	R IIa	–	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	–	6,20	R IIa	–	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	–	6,20	R IIa	–	C	3,70PEA	0,64 CW	93
174/U	–	2,55	R IIa		CS	1,50PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	–	10,30	R IIa	–	C	7,25PE	7 x 0,75 C	50
218/U	–	22,10	R IIa	–	C	17,25PE	4,95 C	50
223/U	–	5,40	R IIa	CA	CA	2,95PE	0,90 CA	50

S.N.C.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVI LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

UNA BUONA ASSISTENZA VALE PIÙ DI UNO SCONTO!

CHIUSO LUNEDÌ

KENWOOD

TS 930 S

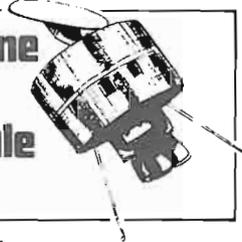
BIAS

Amplificatori lineari tutti i modelli.

JRC Japan Radio Co., Ltd.

Hoscha (Commut. coas.) - Jaybeam Antenne - Cushcraft - Bias - PKW - Yaesu - Kenwood - Drake - Tecnothen - Antenne Avanti - Hustler - Daiwa - Nuova Magnum - Amphenol - Cavi Marlow - Hmp Antenne - Telereader - Sigma Antenne - Icom - FDK - Sommerkamp - Hy-Gain - Antenne - Cavi - Rotori

Impianti completi per la ricezione dei satelliti meteorologici, in versione civile e professionale ad altissima definizione

YAESU FT 980

Cavo Cellflex 1/2" inflex RG 17.
Valvole: 4CX 250 - 4CX 350 - 4CX 1000 - 4CX 1500
4CX 10000 - 3-500 Z - 572 B.

VASTO ASSORTIMENTO DI APPARATI E ANTENNE PER CB.

ICOM IC 740

NOSTRA PRODUZIONE

OSCILLOSCOPIO - MONITOR PER RTTY 2" 3 MHz
Sensibilità vert. 1/5/20 V/unità. Scansione orizzontale 0.1/1/10 msec./unità. Sincronismo automatico. Sensibilità sincron. 0.2 V. P.P. Impedenza ingres. vert. 2 Mohm. Sensibilità oriz. da 0.2 V/unità
L. 220.000

Nuova produzione
monitor-scope per qualsiasi apparato RTTY - L. 180.000

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-9000
TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-780 - TS-770 - TS-930-S
TS 430-S - ACC. AUT. MILLER AT-2500

COMAX TELEREADER CWR - 685A / 670A

- Monitor 12" a fosfori verdi antiriflesso.
- Stampante 80 colonne (M 80 microline) con carta normale (RTTY) o carta perforata (computer).
- Cavo di collegamento per stampante.

CWR - 685A L. **1.500.000** • CWR 670A (solo ricezione) L. **600.000**

Chiedete le nostre quotazioni, saranno sempre le più convenienti

DISTRIBUTORI KIT rk E MK

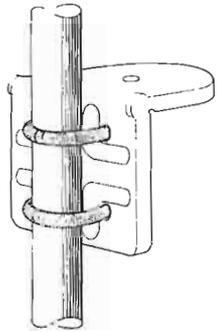
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

PLC 800

ANTENNA PER AUTOMEZZI 26-28 MHz (CB)

BOBINA DI CARICO REALIZZATA CON UN NUOVO METODO ESCLUSIVO TWOFOLD BREV. SIGMA

DOPPIA BOBINA! DOPPIA POTENZA! DOPPIA SICUREZZA! STESSO PREZZO

L'ANTENNA REGGE COMODAMENTE 800 W IN AM E 1500 W SSB.
Imp. 52 ohm. swr: 1,1 centro banda.
Stilo in fiberglas di colore nero alto m. 1,65 con bobina immersa nella fibra di vetro e pretarato singolarmente.
200 CANALI.

SUPPORTO A SPECCHIO PER AUTOCARRI

- Realizzazione completamente in acciaio inox.
- Supporto per fissaggio antenne allo specchio retrovisore.
- Il montaggio può essere effettuato indifferentemente sulla parte orizzontale o su quella verticale del tubo porta specchio.

NEW

NEU

Snodo in fusione finemente sabbiato e cromato opaco. Molla in acciaio inox di grande sezione cromata nera con corto circuito interno. La leva in acciaio inox per il rapido smontaggio rimane unita al semisnodo impedendo un eventuale smarrimento. Base isolante di colore nero. Attacco schermato in acciaio inox con cuffia protettiva, alto solamente 12 mm e uscita del cavo a 90°. Metri 5 cavo RG 58 in dotazione. Foro da praticare sulla carrozzeria, 8 mm.

DIFFIDATE DELLE IMITAZIONI IN COMMERCIO!
IL NUOVO SISTEMA TWOFOLD A DOPPIA BOBINA DI CARICO LO TROVATE SOLO NELLE ANTENNE SIGMA.
Verificare quindi che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.
CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 800 IN FRANCOBOLLI

CERCASI RIVENDITORI PER LE ZONE DI: FERRARA E ROVIGO

di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

PRONTI
A MAGAZZINO
I NUOVI
FAVOLOSI APPARECCHI
ICOM
PER VOI
C.B. UNA VASTA SERIE
DI OMOLOGATI
E ACCESSORI
CON SCONTI MOOOLTO
INTERESSANTI!

COBRA GTL 150 80+40 - 7 W -
CON ALIMENTATORE 3,5 A
TOTALE **L. 290.000**

041-432876

... i numeri del risparmio

Nuova collezione antenne Marcucci

ANTENNA HF PER STAZIONI FISSE
Mod. DP-KB 105

Frequenza (MHz): 3,5/7/14/21/28
Potenza applicabile: (W): 1000
Altezza (mt): 7

Note: Completa di controventi e compatibili ad un supporto da 40-45 mm di diametro. Garantita a resistere ad un vento da 126 Km/h.

ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF
Mod. SQ-22 - doppia quad. polarizzazione verticale

Frequenza (MHz): 144
N. elementi: 2x2
Guadagno dB (iso): 16
Rapporto avanti/indietro (dB): 20
ROS entro la banda: 1.5
Potenza applicabile: (W) 250
Impedenza (Ω): 50
Lunghezza elemento (mt): 0.57
Lunghezza supporto (mt): 2

ANTENNA DIRETTIVA - TET
Mod. HB-33

Bande: 14, 21, 28 MHz
N. elementi: 3
Guadagno: 8,5/8,5/10 dB (iso)
Rapporto avanti/indietro: 20 dB
ROS massimo in banda: 1,5
Massima potenza applicabile: 2KW (PEP)
Impedenza: 50 Ω
Lunghezza max. elemento: 8 mt
Lunghezza supporto: 4 mt

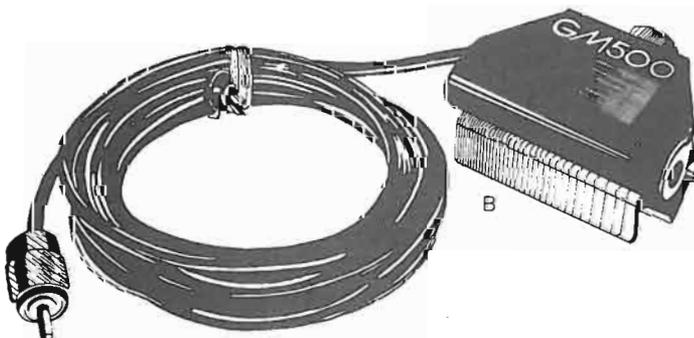
DP - BDY 770
Frequenza: 144/430 MHz
Sistema risonante: 5/8 λ per 144 MHz; 5/8 λ per 432 MHz
Guadagno: 2,8 dB per 144 MHz; 5,8 dB per 432 MHz
Potenza applicabile: 200 W
Altezza: 130 cm.

BES Milano

A

B

A) DAIWA - ANTENNA VEICOLARE VHF/UHF

Caratteristiche	DA-100	DA-200	DA-500
Frequenza (MHz):	144	144	144/430
Lunghezza d'onda:	5/8 λ	7/8 λ	
ROS:	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Guadagno (iso):	4,1	5,2	2,7/5,5
Lunghezza (mm):	1360	1870	960

B) DAIWA GM-500 - SUPPORTO DA GRONDAIA PER ANTENNA VEICOLARE
Frequenza operativa: 1,9 ~ 500 MHz
Potenza applicabile: 1 KW
Impedenza caratteristica: 50 Ω
Tipo di cavo: RG 58U - 4 metri
Dimensioni (mm): 86x54x37

SOMMARIO

Via Firenze 276
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/43120
Cas. Post. 68

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Condirettore: Marino Miceli

Hanno collaborato a questo numero: I0SNY, I4AKY, I4CDH, I4EAT, I4MK, I4MNP, P. Badii, O. Schwarz, S. Romeo, A. Riccobon, F. Veronese.

Impaginazione: a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

Direzione - Redazione - Uff. Vendite: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Pubblicità - Direzione: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Agenzia di Milano: via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5278026

Agenzia di Sassuolo: Via Braida 138/3 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/804687.

«Elettronica Viva» è diffusa in edicola e per abbonamento. È una rivista destinata ai radioamatori, agli hobbisti-CB, SWL e BCL, nonché ai tecnici dell'elettronica industriale, degli emettitori privati radio e TV.

Contiene l'Organo Ufficiale A.I.R.

MESSAGGERIE PERIODICI
20141 Milano
Via G. Carcano, 32
Tel. 84.38.141

Iscrizione al Registro Nazionale della Stampa n. 824 vol. 9 Foglio 185 del 23.03.1983.

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna, n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più). Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

Pubblicazione associata all'USPI (Unione Stampa Periodica Italiana)

Stampa: Grafiche Consolini Villanova di Castenaso (BO)

Il nostro parere

Dicono "i sapienti del nostro tempo" che sebbene si sia entrati *nell'era della comunicazione*, la incomunicabilità fra gli individui è in aumento.
Causa di ciò sarebbe un vero e proprio collasso etico per cui spentosi il piacere della *conversione fine a se stessa*, non resterebbe altro che la "comunicazione a fini utilitari".
Se ciò dovesse essere vero, il mondo che i nostri nipoti andrebbero ad ereditare sarebbe ben triste ed arido. Verrebbe anzi da pensare che i radioamatori, il cui numero è ovunque in continuo aumento, andrebbero riguardati come i pionieri d'un mondo migliore dove la *comunicazione a distanza senza fini utilitaristici*, potrebbe ristabilire quei valori etici di lealtà ad amicizia disinteressata, che pare vadano attenuandosi. Giust'appunto 60 anni orsono, con uno splendido *exploit* che sorprese tecnici ed esperti di radiocomunicazioni, Deloy e Schnell collegavano il Nuovo col Vecchio Continente, impiegando apparati autocostruiti e potenze nell'ordine dei 200 watt. Da quel 28 novembre 1923 il radiantismo, fenomeno essenzialmente americano, diventava una attività a livello mondiale.
Dal vecchio sperimentatore solitario dei primi del secolo, chiuso nel guscio d'incomunicabilità del suo laboratorio, in 20 anni s'era sviluppata una *nuova specie*, sintesi di due precedenti indirizzi: da un lato lo sperimentatore, dall'altro l'amatore della comunicazione con tutti gli uomini del Mondo.
Tale è rimasta nei 60 anni trascorsi, questa vocazione: quella di studiare modi sempre nuovi e più efficienti, con lo scopo finale di realizzare un migliore QSO tra i confratelli d'una medesima Comunità Mondiale: la IARU - fondata appunto nel 1924.
Da allora i progressi di questo piccolo gruppo di "cittadini del mondo" sono stati considerevoli.
Dal punto di vista numerico si è passati da una qualche decina di migliaia ad un milione e mezzo; dal linguaggio piuttosto impersonale e codificato del "Morse" ci si è lentamente portati verso una telefonia d'alta efficienza come la SSB; per poi nell'ultimo ventennio, evolversi verso la trasmissione diretta dell'immagine del corrispondente a mezzo della Slow-Scan-TV.
Con la crescita numerica e l'adozione della fonia su vasta scala, le gamme HF *salvate dalla IARU* sono diventate sempre più affollate.
Anche se gli amatori con un esemplare "senso dell'economia verso un bene di tutti quale lo spettro e.m." hanno ristretto le esigenze d'una singola *coppia di conversatori* a 3 kHz; criterio valido anche per la comunicazione bilaterale SSTV; lo spazio disponibile è pur sempre insufficiente. Del resto dove si alloca una sola stazione SSB, possono operare senza interferenze una decina di "telegrafiche".
Una volta ancora lo spirito sperimentale dell'OM si riaccendeva nella ricerca delle possibilità di comunicazione a livello mondiale impiegando le VHF ed UHF *"che a parere degli esperti hanno solo portata ottica"*. Satelliti come OSCAR 6-7-8-10 hanno facilitato questa intercomunicazione a grande distanza, mettendola alla portata dei meno dotati.
Oggi è presente solo OSCAR 10 - l'ultimo nato e gli altri rappresentano un "caro ricordo": però OSCAR 10 consente per circa 8 ore al giorno intercomunicazioni contemporanee fra buona parte del Mondo. Con una antennina montata sul tetto dell'autovettura, potete ascoltare contemporaneamente Californiani e Neo-Zelandesi, per non parlare di tutti gli altri OM compresi fra tali lontani estremi.
Ma vi sono altre attività che ci rendono particolarmente orgogliosi: quali le comunicazioni via-Luna o con modi di propagazione anomali.
Ci rendono, esse, *particolarmente orgogliosi* perché proprio in queste, i nostri OM hanno posizioni di grande rilievo: i4EAT di Faenza detiene il primato di distanza via-terrestre in 144 MHz: 7900 km! - lo stesso i4EAT operando via-Luna, ha anche collegato 12 Stati USA e 64 differenti call-areas.
i2MBC è a 19 Stati - USA: secondo in Europa, dopo SM7BAE che in 144 MHz, ne ha già collegati 31 dai 50 possibili.
La fiorentina i5MSH in "70 cm" detiene il primato di collegamento a grande distanza via-Luna, col QSO Italia-Nuova Zelanda.
iØSNY ha messo in contatto il Marocco Spagnolo con l'Isola di Ustica in 10 gig: 1663 km attraverso il Mediterraneo!
Ed infine altro eccezionale primato: i4AKY scambia fra Bologna e Trieste immagini televisive non rallentate (ATV) in 10 GHz, alla distanza di 250 km. Sono avanzamenti qualitativi d'ogni genere: di natura educativa, utilitaria tecnico-scientifica realizzati fin dai primordi; ma tornando a quanto scrivevo in apertura, lasciatemi sottolineare come si vada sempre più accentuando l'importanza della "funzione umanitaria ed umanistica di questo eccezionale *Servizio Radio*".
E credo possiamo onestamente affermare, con pacato orgoglio:
- Cerchiamo di fare nostro meglio, perche siamo già il modello d'umanità ed unità del Mondo di domani -

Marino Miceli

Ci scrive il CBer svizzero:
MAICO KELLY
P.O. BOX 2
CH-6981 - PURASCA-TI
SWITZERLAND

Egregi Signori
leggo la Vostra bella rivista da quando contiene l'organo ufficiale A.I.R: Complimenti - tutto O.K. - Ma sono pure un CB e leggo gli articoli sulla CB, da qui il fatto!
Nel N. di Giugno sotto il titolo «la CB in Svizzera» leggo delle cose inesatte:

1) *Non ci sono limitazioni di WATT ma apparati OMOLOGATI o non omologati.*
2) *Non vi sono apparati omologati con SSB.*
3) *Non ho mai sentito che un CBer abbia ricevuto la visita delle PTT per verificare un impianto*

In risposta alla lettera del lettore G. Romagnoli di Milano apparsa a pagina 26 di Elettronica Viva Luglio 83, ci scrive il P.I. Giuseppe Donadio di Villapiana Scalo (C S).

Spettabile Redazione di Elettronica Viva vi scrivo perché negli ultimi numeri della Rivista sono apparse cose che meritano «riflessione».
In proposito, su un argomento ho riflettuto e così rispondo al Sig. Romagnoli.
«Il Lettore da me citato nella sua lettera sostiene che i tecnici elettronici italiani non sono preparati.
La causa secondo l'Egr Lettore deriverebbe anche «dal coccolamento» -mi si conceda la licenza poetica - dei genitori e nella fattispecie delle mamme prima, delle maestre poi, per finire agli insegnanti delle Superiori.

L'apparato radiotelefonico HB640 installato come mobile sulla jeep di E9AWY "Maico Kelly".

Scusi sig. Romagnoli, ma lei ha avuto modo d'insegnare? Sa per caso cosa significhi dare lezione a trenta allievi con materiale didattico sufficiente solo per 10?
Aggiunga anche un po' di cattiva volontà (dei discenti) e vedrà che «minestrone» viene fuori.

Scrive per Elettronica Viva il Sig. Romagnoli

Rispondo alle prime due contestazioni dell'egr Sig. Donadio. Giust'appunto 40 anni orsono giovane poco più che ventenne, ufficiale di complemento, assieme a decine di migliaia di compagni di sventura mi avviavo verso i Lager tedeschi «per non aver voluto sottoscrivere un giuramento (che mi sembrava imposto) alla Repubblica di Salò».
Noi giovani di allora in alcuni anni di sventurati eventi della Patria ci eravamo temprati è vero; ma avevamo anche una forza d'animo che non riscontro in molti giovani d'oggi. La forza d'animo che ci fece affrontare sia pur con rassegnazione una guerra non voluta, ci veniva essenzialmente dall'educazione familiare.

Oggi si sente dire dalle mamme che il «loro piccolo» non può resistere ai rigori della vita militare (un anno!), che impazzisce se non riceve una adeguata somma di denaro da casa... e così via.
Ergo: se i giovani di oggi sono in maggioranza dei *neurolabii* di chi la colpa? delle madri. Se poi tutti gli otto anni di scuola superiore e media sono presi alla leggera dagli studenti di chi la colpa?
Degli ordinamenti «troppo bonarii» ma anche di molti insegnanti (lei escluso) che si accontentano parecchio - non solo dal punto di vista del rendimento scolastico, ma anche della disciplina. Mia nipote ha superato la maturità scientifica qualche mese fa: — Tutta la cosidetta «esposi-

zione orale» verteva su due materie di sua scelta: storia e geografia.

Ben diversa era la maturità di altri tempi, dove gli esami erano pesantissimi oltreché numerosi: fra scritti ed orali, si veniva torchiati in tutte le materie degli ultimi 4/5 anni: altro che storia e geografia!

Ora il Giappone: e la prego credermi perché i miei rapporti con quel Paese sono frequentissimi e recenti: anche se come noi ha subito la disfatta militare, non ha affatto subito quella morale. Anzi, quegli episodi di contestazione che ogni tanto giornali e TV ci riferiscono colpiscono proprio perché dovuti ad un ristrettissimo numero di «giovani arrabbiati» e sono piuttosto rari.

Nella stragrande maggioranza, anche nelle grandi città, il giovane rispetta religiosamente, così come mezzo secolo fa, «il padre». E questo padre è assai più «vasto» che da noi: esso comprende Autorità, superiori in genere, datori di lavoro in progressione gerarchica.

Lei un giovane materiale-uomo come quello può plasmarlo a suo piacimento e farne anche una specie di «robot» che pilota altri «robot cibernetici» - ma tenga presente: non ha a che fare con gente che ha versato il cervello all'ammasso - tutt'altro.

Sapere, pragmatismo, spirito di gruppo sono alla base della vita industriale giapponese, e si entra «nel circolo» solo se si hanno queste qualità in modo accentuato.

Per diventare «dirigenti» si passa attraverso poche prestigiose università come quella di Tokyo. E per entrare all'università non basta una maturità presa con due esami scritti ed un colloquio di «storia e geografia». Dopo uno stressante esame di maturità, ne viene uno «di ammissione» addirittura crudele: 5/6% di ammessi a Tokyo.

Naturalmente i respinti non «sono da buttare via». Proprio sulla base dei rendimenti scolastici - e le industrie hanno fiducia nelle graduatorie che si fanno in una scuola seria - avvengono le immissioni nell'industria, per formare i quadri intermedi. La recluta entra ai più bassi livelli di remunerazione ed il periodo di istruzione (passivo), poi di utilizzo in bassi gradi, è lunghissimo. Finalmente quando «il gruppismo e l'emulazione» danno i loro frutti ed il giovane si è omogeneizzato all'Azienda (che tenga presente è considerata «famiglia») non solo nelle tecniche ma anche nei modi di pensare, nei gesti e persino nelle apparenze, allora soltanto può aspirare, attraverso esami, scuole aziendali ed altri trabocchetti, ad uscire dal gregge della manodopera comune. Perché un Paese che ha alzato la % di classe media all'80% deve attingere una certa qualità di manodopera comune dalla classe media.

Comunque, io parlo di dirigenti e quadri intermedi, perché non ho esperienza diretta di livelli minori.

Quindi «le riconfermo»: nessuna meraviglia se in aria l'OM giapponese è serio e disciplinato. Nessuna meraviglia se esami e licenze sono gestite non dallo Stato ma dalla prestigiosa Associazione JARL: anche essa è «una azienda» che procede con serietà incorruttibile né certi scandali nostrani sulle «licenze con esonero a persone dai meriti assai discutibili» *sono concepibili in quel paese.*

Ma vengo per concludere ad altri due temi assai più dolorosi perché toccano il nostro portafoglio attraverso i complessi meccanismi finanziarii internazionali: competitività nel campo dell'elettronica e produttività.

Secondo me, sono due argomenti sui quali non possiamo in nessun modo competere - proprio per quella carenza di materiale-uomo di alta qualità, anche se per i nostri gusti latini, noiosamente uniforme e maniaco del lavoro.

La ITALTEL e le altre Società italiane non potranno a mio parere neppur entrare in lizza *nell'Elettronica ad alto livello,* contro un «Blocco come quello».

E dico «Blocco» con cognizione di causa: perché il «gruppismo giapponese» porta alla formazione di tanti «blocchi» che *in una specializzazione* comprendono: ditte, servizi, istituzioni. All'interno del Paese «le Grandi» possono esser in concorrenza fra loro; ma si presentano come *un'unica possente Corporation* nei confronti degli «stranieri» che pretendono far loro concorrenza.

La ringrazio sig. Donadio per avermi dato l'occasione di chiarire meglio le mie opinioni, frutto di esperienze dirette e riflessioni.

Ringrazio Elettronica Viva per la cordiale ospitalità ai miei scritti, un po' troppo verbosi invero.

60 ANNI FA...

Nella notte del 28 Novembre 1923 i Radioamatori dimostravano le immense possibilità delle ONDE CORTE

Nella notte del 28 Novembre 1923 i Radioamatori dimostravano le immense possibilità delle ONDE CORTE

Da tre anni s'inseguiva «il sogno» della comunicazione bilaterale fra amatori attraverso l'Atlantico e già le Associazioni ARRL (USA) ed alcune consorelle europee avevano organizzato «tests» negli inverni 1920/21 nel dicembre 1921 e nel 1922.

I tests transatlantici sulla frequenza di 1500 kHz

Alla fine del 1920 vi era la quasi certezza che i segnali-Morse irradiati dalle più potenti stazioni amatoriali, avevano parecchie probabilità di scavalcare l'Atlantico.
Difatti durante un «trans-america test» le stazioni operanti nel Middle-west avevano ricevuto contemporaneamente i messaggi dalla Costa Est e dalla California a distanze di 2500 ÷ 3000 km. Si trattava ora, di provare sul mare, dove la propagazione è notoriamente migliore: ma dal Nord America (USA) alla Gran Bretagna la distanza è di oltre 6000 km.

— Il primo esperimento: 24 stazioni fra le migliori della costa orientale degli Stati Uniti trasmettevano, mentre gli inglesi ascoltavano; falli, nella prima settimana del febbraio 1921.

Secondo l'analisi *dell'esperto* Paul Godley, la mancata ricezione si doveva attribuire al fatto che le centinaia di OM inglesi, concentrati specialmente nelle città; si erano interferiti a vicenda con le irradiazioni spurie dei loro ricevitori a reazione.

— Per il secondo esperimento: dicembre 1921, la ARRL decise di inviare in Scozia il Godley, considerato *un vero mago* nella costruzione di ricevitori.

Nella tenda eretta nella brughiera di Ardrossam, in vista dell'Atlantico, Godley riceveva fino dalla prima sera: 7 dicembre verso mezzanotte, «segnali dall'apparenza americani»; alle 1,33 dell'8 - arrivava finalmente una intera conversazione amatoriale su 270 metri. «1ARW» risultato poi *un pirata* (mai identificato) arrivava con segnali consistenti al di sopra del rumore atmosferico. Per diverse notti furono ascoltate parecchie stazioni USA alla distanza di circa 5500 km. Risultò poi, che durante il «test» anche OM europei avevano fatto ascolti abbastanza regolari anche se molto deboli. In totale: le 24 designate più un Canadese ed «un pirata». Godley, in questo esprerimento, che peraltro apparve decisivo, specie in favore delle stazioni a tubi (cw) contro la «spark» (scintilla); oltre ad un ricevitore «a reazione» con due stadi B.F.; disponeva anche d'una supereterodina pure autocostruita, a 10 triodi; di cui cinque amplificatori F.I. a 100 kHz accoppiati per resistenza e capacità. Difatti non conoscendosi ancora un metodo pratico di neutralizzazione della capacità griglia/anodo del triodo, non si potevano evitare le autooscillazioni in amplificatori dotati di circuiti risonanti accordati sulla frequenza di lavoro.
La «super» comunque, disponendo di ben 4 circuiti accordati con accoppiamento induttivo; di cui due a 100 kHz; aveva una selettività migliore dell'altro più semplice apparato. Banda-passante minore significa «rumore di soglia migliore» anche in presenza d'una forte componente di rumore atmosferico.
Di conseguenza le ricezioni di Godley furono parecchio probanti.
— Grazie alle migliorate condizioni tecniche degli OM europei, il «test» del 1922 non ebbe «ricevitori americani da noi» ma fu in ultima analisi un vero successo.

Le stazioni USA + Canada ricevute furono 316.
161 di esse furono ascoltate in Gran Bretagna; un Comitato franco-svizzero di OM, organizzato da Pierre Corret, ascoltò sul Continente ben 239 nominativi diversi, di cui 8 appartenenti ad OM della California. Difficilmente però, occorre dirlo, l'intensità dei segnali avrebbe potuto consentire uno scambio sicuro di messaggi.
Ad ogni buon conto, nel *turno europeo di trasmissione,* gli americani poterono decifrare i segnali di due europei: F8AB (Deloy) e due stazioni britanniche, una delle quali, un vero gioiello per quel tempo, era la G5WS dell'Associazione RSGB a due tubi alimentati in c.c. Col senno di poi, noi oggi siamo in grado d'affermare che nel 1922 le «cose andarono meglio» in primo luogo perché al test parteciparono numerose «stazioni a tubi» di gran lunga migliori della «scintilla».
Poi c'era la Natura che faceva la sua parte: il Sole declinava ed i suoi «R» furono: 38 (1920)-28(1921) -13 (1922) ed infine 6 nel '23.

TRANSATLANTIC TESTS SUCCEED!

The Atlantic Ocean has been bridged by the signals of American amateur stations — not one but dozens of them! Paul F. Godley, sent overseas with American equipment by the ARRL, set up his station at Ardrossan, Scotland, and there copied the signals of the following stations:

SPARK

1ARY	Burlington, Vt.	1BKA	Glenbrook, Conn.
1AAW	Illegal Station not yet located	1XM	Cambridge, Mass.
1BDT	Atlantic, Mass.	1YK	Worcester, Mass.
2BK	Yonkers, N.Y.	2EH	Riverhead, N.Y.
2DN	Yonkers, N.Y.	2FD	New York City.
CAN.	3BP Newmarket, Ont.	2FP	Brooklyn, N.Y.
		2ARY	Brooklyn, N.Y.

C.W.

		2AJW	Babylon, N.Y.
1RU	West Hartford, Conn.	2BML	Riverhead, N.Y.
1RZ	Ridgefield Conn.	3DH	Princeton, N.J.
1ARY	Burlington, Vt.	3FB	Atlantic City, N.J.
1BCG	Greenwich, Conn.	8BU	Cleveland, Ohio.
1BDT	Atlantic, Mass.	8ACF	Washington, Pa.
1BGF	Hartford, Conn.	8XV	Pittsburgh, Pa.

This accomplishment is epoch making and opens the door to unguessed possibilities in private radio communication. We will publish the

COMPLETE STORY IN OUR NEXT ISSUE — DON'T MISS IT!

La copertina di QST-JAN 1922.

Durante ogni «test» il numero delle stazioni ascoltate era andato progressivamente crescendo, al punto che, per evitare confusioni da sovraffollamento, nel 1922 la ARRL aveva prescritto «prove di qualificazione» e solo le stazioni che avessero dimostrato di coprire la distanza di almeno 1900 km sul territorio USA avrebbero potuto partecipare a questa prova: che si riteneva decisiva.
Non fu così: nonostante il gran numero di stazioni ascoltate, *non si ebbe alcun QSO.*
Un nuovo «test» accuratamente programmato doveva aver luogo alla fine del dicembre 1923, ma già nell'estate, alla Convenzione della ARRL tenutasi a Chicago, il francese Leon Dely aveva dichiarato «al punto in cui siamo, gli sforzi per la comunicazione bilaterale transatlantica si debbono concludere (con successo) al più presto». E Deloy invero «non perse tempo»: quando tornò a Nizza aveva seco non solo un progetto eguale a quello di Schnell per il trasmettitore a 4 valvole da 50W, ma anche buona parte dei materiali per la sua realizzazione. Egli portava in Francia anche un prestigioso ricevitore a variometri «Grebe» dimostratosi peraltro inferiore al «sintonizzatore a capacità variabile» di Reinartz, descritto da QST nel Marzo 1922. Il prodotto commerciale andava bene per «la scintilla» che occupava un'ampia *porzione di spettro,* ma la sintonia d'un *segnale telegrafico puro* risultava «sfuggente e difficoltosa».
Da qualche anno ormai, gli OM americani erano divisi: la maggior parte, dando ascolto alle opinioni «dei professionisti» ritenevano che la maggior distanza fosse realizzabile con le onde più lunghe, essi tendevano quindi a concentrarsi sulla più bassa frequenza consentita dalla loro legislazione: 1,5 MHz.
Un buon numero di sperimentatori richiedeva «l'autorizzazione X» che consentiva di *sganciarsi dai 200 m e salire in frequenza:* taluni erano già scesi a 70 m e il trasmettitore di Reinartz poteva arrivare alla λ di 100 m.
Deloy decise di tentare vicino alla frequenza più alta, era pronto per iniziare le prove il 25 novembre e così telegrafò alla ARRL. Venne ascoltato quella notte stessa e, avuta la conferma via-cablo, la notte del 26 trasmise, oltre alla chiamata ed al gruppo di riconoscimento «segreto»: GSJTP - due messaggi.
Uno era di saluto degli OM francesi per quelli americani; il secondo stabiliva le modalità per «tentare il QSO» la notte successiva.
La sera del 27 novembre alle 9.30 (ora locale USA) ossia alle 2.30 del mattino del 28 (ora GMT = all'ora di Nizza) Schnell e Reinartz nei rispettivi shack erano sintonizzati su 109 m.
Ed ecco arrivare *forti e chiari* «i segnali gorgoglianti» di F8AB.
Nella prima ora, il francese dopo la lunga chiamata trasmise altri due messaggi, poi il «K», ossia *l'invito a trasmettere.*
Nel turno: prima vi fu la risposta *di Schnell,* poi quella di Reinartz.
Infine ecco «i brontolii di Deloy» che alimentava i tubi con alternata da 25 Hz, non raddrizzata.
Era il «ricevuto per entrambi» con invito a Schnell «a procedere».

Così cominciò il primo QSO trans-atlantico che univa gli OM americani a quelli della «vecchia Europa».

Poi fu il turno di Reinartz e la «conversazione a tre» continuò per alcune ore, alla distanza di quasi 7000 chilometri.

Fig. 1 - Quando i radioamatori USA riebbero le «Licenze» dopo la pace che seguì la 1ª G.M., i trasmettitori erano a scintilla, ma la maggior parte dei ricevitori usava ormai un rivelatore a reazione più un triodo in BF, sebbene due tubi assommassero a 10 dollari: un bel po' di denaro, per quel tempo pari al 10% dello stipendio mensile d'un buon impiegato.

I motivi del successo

Il primo QSO trans-atlantico non fu casuale: esso fu la conclusione di tre anni di tentativi, di perfezionamento dei mezzi tecnici, di quasi un anno di preparazione da parte dei tre protagonisti.
Da un lato dell'Atlantico Schnell e Reinartz potevano avvalersi della organizzazione ARRL: erano essi fra i migliori collaboratori di QST e risiedendo vicino ad Hartford (Connecticut) avevano incarichi sociali fissi. A Nizza, Deloy era invece pressoché solo; ma dotato di

Fig. 2 - Due dei tre artefici del primo QSO trans-Atlantico.
A sinistra, il progettista dei circuiti Reinartz, col suo trasmettitore a triodi.
Al centro lo stesso trasmettitore, ma nella «versione francese» realizzata a Nizza. A destra Leon Deloy.

beni di fortuna familiari, poteva dedicarsi ad una attività amatoriale «d'alto livello» quasi costantemente.
Nel successo entrò anche «un pizzico di fortuna»: certamente più per intuito amatoriale che per diretta conoscenza, egli scelse per l'esperimento decisivo la frequenza di 3 MHz, *che lo favorì.* Ma questo si è scoperto dopo.

Una più approfondita conoscenza della ionosfera venuta nei 7 ÷ 10 anni successivi dimostrò che la frequenza di 1,5 MHz, dove si concentravano gli americani in obbedienza alla Legge Taft del 1912 (che legittimava l'attività amatoriale USA), era fra le peggiori per le comunicazioni a lunga distanza.
Difatti intorno a 1400 kHz ha luogo il massimo assorbimento ionosferico per un effetto di risonanza negli elettroni liberi che si muovono «a trottola» sotto l'azione congiunta dell'onda incidente e del campo geomagnetico.
Sempre restando nel campo della propagazione occorre poi osservare, alla luce delle *nozioni apprese,* che quello fu «il miglior momento» per la comunicazione su una frequenza così bassa come 3 MHz.

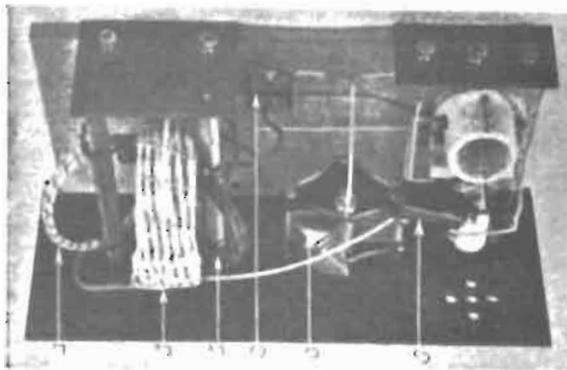
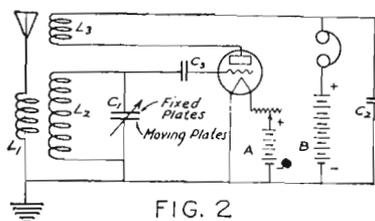
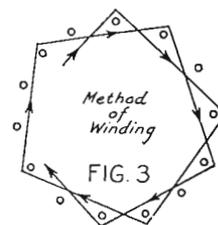



Fig. 3 - Il primo QSO Trans-atlantico utilizzò ricevitori a reazione a due tubi; ma anche negli anni successivi, la conquista delle Onde Corte ebbe luogo con ricevitori altrettanto semplici. Il «cavallo di battaglia» che permise di salire fino ai 30 MHz fu una variante più o meno elaborata di questo, descritto dallo Hassel su QST-Febr. 1924. Dotato di bobine a bassa perdita intercambiabili «a nido d'ape» (ma solo per le gamme di frequenza più bassa). Accoppiamenti induttivi d'antenna (L1) e di reazione (L3) variabili, per rotazione angolare.

Dal 1927 al '30 gli astronomi Stetson e Pettit scoprivano la relazione che lega l'attività solare e il numero delle «macchie» alla emissione di radiazioni U.V: che sono la causa principale della ionizzazione dell'alta atmosfera.
Fu il momento migliore perché nell'autunno del 1923 si ebbe la fine del 15° ciclo e l'inizio del 16°, con un numero livellato di macchie «R = 6».
Quando per effetto del «sole quieto» la densità di ionizzazione è bassa, se da un lato le gamme 14, 21, 28 MHz hanno una propagazione scadente, dall'altro, nei mesi invernali, tanto i 7 quanto i 3,5 MHz hanno ottime «aperture notturne» per effetto del basso assorbimento e del minor livello di rumore atmosferico (anche il rumore si propaga attorno al Mondo via ionosfera).
Se la densità di ionizzazione non fosse stata così bassa, probabilmente il ricevitore a reazione, dalla banda passante amplissima, non avrebbe dato, sulla cuffia, *segnali forti e chiari,* merito d'un rapporto segnale/rumore assai vantaggioso: si calcola che in quel primo collegamento durato circa 3 ore il rapporto S/N fosse nell'ordine di 40 dB.
Con un maggior assorbimento ionosferico ed un livello di rumore più alto, forse i segnali generati dai quattro tubi da 200W sarebbero risultati confusi perché vicini alla soglia di rumore.
Un'altra componente è infine da attribuirsi alla esperienza accumulata nelle precedenti «prove trans-atlantiche».

— Si procedeva «per appuntamenti», su una frequenza stabilita è vero; ma solo da poco si disponeva di ondametri abbastanza precisi per le onde corte.
— Si era compresa appieno la miglior efficienza dell'oscillatore a tubo rispetto alla «scintilla» e ci si era resi conto che una antenna la più lunga possibile, accordata alla base con induttanze e capacità, estraeva la massima quantità di energia dal trasmettitore.

Le conseguenze

In poco tempo, salendo su frequenze più alte, gli OM scoprirono la possibilità dei DX anche senza appuntamento, con ogni parte del Mondo.
Le frequenze salivano congiuntamente al progresso tecnologico che specie nei riguardi dei tubi fu considerevolissimo, grazie soprattutto alla nascente radiodiffusione con la quale ebbe inizio la produzione in grande serie delle «valvole» il cui prezzo precipitò.
Parecchio elevato era il costo dei tubi di potenza, ma si potevano «fare trasmettitori» anche impiegando le valvole *da alcuni watt dissipabili* prodotte come «finali BF» dei ricevitori di qualità con grandi altoparlanti.
Nel Marzo 1924 il fondatore della ARRL: MAXIM veniva a Parigi per proporre ad un ristrettissimo numero di delegati europei la fondazione di una *Lega Mondiale dei radioamatori.* Tra gli otto firmatari della prima «Carta costitutiva» vi era l'OM italiano Giulio Salom.
Oggi questo OM veneziano, unico superstite degli *otto padri della IARU,* è il Presidente onorario dell'ARI.

La International Amateur Radio Union

Percy Maxim, fondatore della ARRL (nel 1914), aveva sognato un giorno, forse 5 anni prima, che i radioamatori di tutto il mondo potessero comunicare fra loro ed essere uniti in un Sodalizio che difendesse il loro «status» ed i loro interessi.
Infatti, dopo le amare esperienze del dopo-guerra USA, quando sem-

brava che sotto la spinta delle grandi Corporation e della Marina Militare il Congresso dovesse decidere per il «congelamento sine die» delle licenze sospese durante il Conflitto, egli si era reso conto che la situazione si era alla fine volta a favore degli OM *solo perché erano uniti.*
In uno Stato di diritto come la grande Federazione americana infatti, il cittadino può ottenere tutto: anche Leggi a favore d'una certa categoria ed attività: ma non può né deve attendersi «favori». Lo Stato, l'Amministrazione rappresentano la «controparte» e per confrontarsi con esse, per lottare contro esse nei termini della legittimità, occorre denaro per azioni legali e così via.
Così la ARRL vinse la sua battaglia del 1919 in favore degli OM-USA: di tutti, anche se non associati.
Così secondo Maxim dovevano prepararsi gli OM di tutto il Mondo per la prossima lotta che avrebbe visto scendere in lizza, nella *Arena della ITU,* tanti fra i Paesi più progrediti.
Occorreva un *Sodalizio mondiale:* perciò egli il 12 Marzo 1924 incontrò a Parigi, presso l'Hotel Lutezia, altri sette *uomini di buona volontà,* plenipotenziarii di sparuti manipoli di OM appartenti a Italia, Francia, Belgio, Lussemburgo, Gran Bretagna, Spagna e Svizzera. Maxim rappresentava USA e Canada.

La Fondazione ufficiale della IARU avvenne un anno dopo, ed il 17 Aprile 1925, con la firma di 23 delegati d'altrettanti Paesi, nacque la Federazione delle Associazioni radioamatoriali.

La costituzione ufficiale della International Amateur Radio Union fu *un atto politico* quanto mai tempestivo: essa avvenne durante un congresso internazionale della Radio, nel 1925, a Parigi.
Fu un atto politico felice, in quanto «i professionisti», riconosciuta l'utilità delle Onde Corte, procedevano *alla loro invasione selvaggia.*
Nel 1927 si tenne una WARC della ITU a Washington dove la IARU partecipò come «osservatore senza diritto di voto». Le intenzioni della maggior parte dei Paesi era quella di espellere i radioamatori dall'intero spettro delle Onde corte, esclusi forse i 28 MHz, la cui possibilità di comunicazione a grande distanza non era ancora dimostrata.

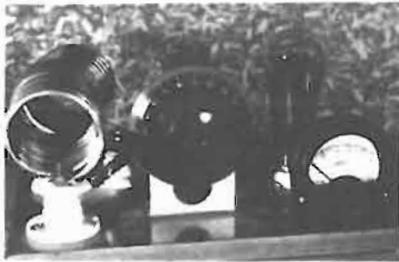



Fig. 4 - Un montaggio molto razionale della «fine anni '20». Il trasmettitore è costituito da un triodo di potenza per a.f. tipo 210, montato in circuito oscillatorio Hartley. Come si osserva, le bobine accoppiate induttivamente: risonatore da cui dipende la freuenza di emissione, e bobina d'antenna, sono in tubetto di rame.

Se la conclusione della «WARC 27» fu diversa da quanto si temeva, lo si deve in buona parte alla IARU che seppe *ben pilotare* i pochi sostenitori del radiantismo su cui poteva inizialmente contare.
Vinse soprattutto «la forza morale» degli sperimentatori, *Scopritori delle Onde Corte:* una élite di poco più di ventimila individui che però godeva (negli Stati Uniti) della protezione e simpatia di persone importanti come H. Hoover «Secretary of Commerce» e di scienziati di rilievo come il Dr. Stratton «Direttore del Bureau of Standards». In Francia, Deloy ebbe la «Legion d'Onore». Del resto allora la IARU era *la facciata;* ma dietro ad essa un abile manovriero come Percy Maxim aveva saputo raccogliere i consensi «di quelli che contano».
Piano-piano, giorno dopo giorno, la «feroce» opposizione della Gran Bretagna, sostenuta da buona parte dei Paesi dell'Impero (Canada escluso), della Francia e soprattutto della Germania, venne sgretolata. Il progetto iniziale di *esiliare gli OM* al di sopra dei 23 MHz, cadde. Il principio delle gamme HF correlate armonicamente si fece strada, anzi dobbiamo riconoscere che il criterio introdotto dall'Italia, rappresentata dal Com.te Gino Montefinale, delle gamme d'ampiezza variabile a discrezione dei vari Paesi, fu un buon passo avanti verso il compromesso.
Si cominciò con la porzione di spettro da 1715 a 2000 kHz; poi si vinse la gamma 3,5 ÷ 4 MHz (non esclusiva) che già era di largo impiego in USA. I 400 kHz in 14 MHz non trovarono molte difficoltà: erano frequenze troppo alte per gli appetiti dei «professionisti»; così pure fu per i 28 MHz (2000 kHz di spettro) e per la gamma da 56 a 60 MHz.

Alla Conquista delle Onde Corte

Nel 1924 gli OM, circa 15 mila in USA ed un migliaio sparsi negli altri tre Continenti e Sud America, si concentravano verso i 100 m. Poi, spingendosi più in alto, iniziavano a dar vita a quella che doveva diventare la «gamma dei 3,5 MHz».
Nell'inverno 1924/25 le comunicazioni notturne trans-continentali in questa gamma furono moltissime, anche impiegando piccole potenze.
Poiché «salendo» sembrava *che tutto andasse meglio,* la ARRL metteva in palio ambiti premi per il miglior lavoro costruttivo ed operativo, nelle gamme 7 - 14 - 56 MHz.
Nel maggio 1925 si ebbe il primo QSO diurno in 14 MHz fra la Gran Bretagna e l'Australia.
Alla metà dell'estate '25 la ARRL organizzò test su territorio USA in 7-14-56 MHz; buoni risultati si ebbero solo in 14 MHz dove con «44 macchie» la MUF 2500 km corrispondeva ad una FOT di circa 15 MHz, per una decina d'ore di luce. Al mattino presto e verso le 18 (a metà percorso) si ebbero anche «doppi salti» con QSO di 5000 km (sul continente). Deludenti i 56 MHz la cui massima portata, forse in E_s - allora sconosciuto, fu di 180 km.
Nell'aprile del 1926 un californiano si aggiudicava il primo certificato WAC (worked all continents = 5 continenti perché il sud America è considerato a parte): diploma recentemente istituito dalla IARU.
La ARRL dal canto suo istituiva il WAS = «wkd. all States» ossia i 48 Stati della Federazione USA.
Nel 1928 (R = 77) s'arrivò a qualcosa di concreto in 28 MHz. Difatti, anche se il picco del ciclo 16° non fu brillante, una FOT sui 30 MHz per distanze multiple di 3000 km, in

La conquista delle O.C. si è fatta anche con stazioni come questa di W7IN.
A sinistra: un ricevitore con bobine a nido d'ape ad accoppiamento variabile che poteva ricevere stazioni da 15 mila metri di λ in giù.
Di fronte (lato destro) un trasmettitore costituito dal solo oscillatore Armstrong alimentato in c.a. a 60 Hz. La portante interrotta era modulata dal «brontolio della c.a.».

almeno 2 ore al giorno (meriggio), in inverno deve esserci stata.
W1CCZ e W6UF poterono collegarsi ogni giorno in 28 MHz per una settimana: i loro QSO furono seguiti da ZL2AC nella Nuova Zelanda alla distanza di 11 mila chilometri dalla California.
Ascolti in ore diurne a tali distanze erano addirittura impensabili, abituati come si era al DX notturno.
I ricevitori a reazione avevano avuto fino ad allora solo lievi miglioramenti, se si fa eccezione per gli amplificatori selettivi in BF, che esaltavano la nota di circa 1000 Hz.
L'amplificatore a.f. cominciò ad essere sperimentato nel 1928: difati «la valvola a griglia schermo» (tetrodo) è della fine 1927.
Non è che l'amplificatore a.f. portasse un gran beneficio come guadagno, ma la sua presenza consentiva un maggior numero di risonatori fra antenna e rivelatore, il che migliorava decisamente la *cifra di rumore* donde una maggior sensibilità dell'apparato.

La supereterodina cominciò ad essere usata da molti, negli anni '30; la «super» altamente selettiva con filtro a cristallo in F.I. comparve su QST nel 1934.
Il calo delle «macchie» dal 1929 in poi costrinse a migliorare i ricevitori ed effettivamente la «super» con forte selettività F.I. risultava essere, anche se i motivi teorici erano ancora vaghi, la migliore risposta per la «bassa soglia di rumore» come dire: per incrementare la SENSIBILITÀ. Difatti, se si fa eccezione per i «leaders», almeno il 70% degli OM utilizzava trasmettitori di debole potenza, costruiti con tubi finali BF da ricevitori: i tubi per trasmissione costavano parecchio. L'oscillatore a due triodi «45» ebbe una fortuna enorme, costruito con materiali in gran parte di ricupero, su una tavoletta di legno compensato, con bobine in tubetto di rame di 6 mm; esso su 40 ed 80 metri faceva addirittura miracoli. Il *radiantismo di massa:* quasi 30 mila OM nel 1930 in USA, al tempo della «Grande crisi», si sviluppò e fiorì con mezzi tanto modesti!

Il ciclo 16° dell'attività solare è stato uno dei più fiacchi ma col suo sviluppo dal 1924 al '29 ha favorito la conquista dello spettro HF.

anno	«R»	anno	«R»
1923	6	1928	77
1924	17	1928	65
1925	44	1930	55
1926	63	1931	21
1927	69	1932	11
		1933	5,6
		1934	8,7

Dal 1924 al 1930 i ricevitori dal punto di vista della sensibilità, ebbero lievi miglioramenti: i meravigliosi risultati si debbono in parte alla migliorata esperienza costruttiva ed operativa, ma molto all'incremento della attività solare.
Dal 1930 in poi, i risultati ed i DX non declinarono col ciclo solare, per effetto d'un sostanziale miglioramento dei ricevitori. Le potenze dei trasmettitori semmai, con l'avvento della «crisi» diminuirono, almeno nella massa degli OM-USA.

I contrasti furono forti, per i 40 metri che tutti ritenevano di vitale interesse per le comunicazioni commerciali a lunga distanza: la Germania, che mirava ai mercati del Sud America, sembrava irremovibile (anche qui gli interessi privati, in gran parte riconoscibili nella Telefunken, erano rappresentati da un capitano di marina: lo Abraham). Infine dopo una *notte di contrattazioni* si arrivò alla gamma da 7 a 7,3 MHz.
Uno storico risultato a cui addivenne la «WARC 27», e che doveva avere importanza in tutto il tempo avvenire, fu il riconoscimento della attività amatoriale quale «SERVIZIO»: difatti la ITU per distribuire le gamma di frequenza alle varie utenze internazionali non poteva accettare altro criterio.

Fig. 5 - Un trasmettitore dei primi anni del '30.
La stabilità di frequenza dell'emissione deve essere, ora, assai migliore, perciò a parità di potenza irradiata si impiegano due tubi. L'intramontabile «triodo 210» opera come amplificatore a.f. in classe C. Questo stadio (P.A) è pilotato da un «modernissimo pentodo ad accensione indiretta»: «tipo 59» dal bulbo sagomato, che lavora come oscillatore stabilizzato a cristallo.
Il «pentodo 59» era un tubo di potenza per la BF dei ricevitori; esso poteva erogare sull'altoparlante fino a 3W con bassa distorsione.

La IARU era già pronta quale rappresentante e garante per gli utenti di questo *Servizio anomalo,* condotto da privati, cittadini di ogni Stato del mondo; ma giuridicamente considerati «in toto» come una Comunità Internazionale.
La definizione del *Servizio di Radioamatore* mai modificata nei 56 anni successivi è:
«Un Servizio di istruzione individuale, d'intercomunicazione e studio tecnico effettuato da *radioamatori:* ossia da persone debitamente autorizzate che s'interessano della radiotecnica a titolo unicamente personale e senza interesse pecuniario».
(La scriviamo ancora una volta, sebbene a tutti nota; per rammentarla, anche e soprattutto, a quei dirigenti della ARI: centrali, regionali, periferici che enfatizzano, non certo nello spirito di essa, le «utenze VHF via-ponti-ripetitori»).

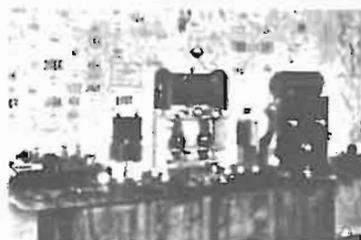
Altri eventi memorabili in cui si distinsero anche gli OM-italiani

25 Gennaio 1924 eiACD
Adriano Ducati effettua QSO con Schnell su 109 m.
Maggio 1924 f8AB
Leon Deloy viene ricevuto in Brasile su 100 m
21 Maggio 1924
l'Argentino Braggios viene ricevuto in Gran Bretagna da g20D su 125 m
21 Settembre 1924
W6BCP - Magner ha QSO con ZL4AA - Bell su 100 m
16 ottobre 1924
il Neo-zelandese Slade è ricevuto da g20 D su 125 m
18 ottobre 1924 g2SZ
Goyder - ha QSO con Slade: Nuova Zelanda
23 marzo 1925 i1NO
Marietti è ricevuto in Nuova Zelanda su 90 m
31 Maggio 1925 i1ER
Mario Santangeli effettua QSO con la Nuova Zelanda su 40 m
9 Ottobre 1925 i1AU
Federico Strada effettua QSO con l'Australia

Giulio Salom i1MT - nel 1923 otteneva la Licenza n. 1, e si collegava con Gran Bretagna, Asia, Francia.
Nel 1925 otteneva la «medaglia d'oro del Ministero P.T» per il maggior numero di QSO fra Italia e USA. Oggi è Presidente Onorario dell'ARI.

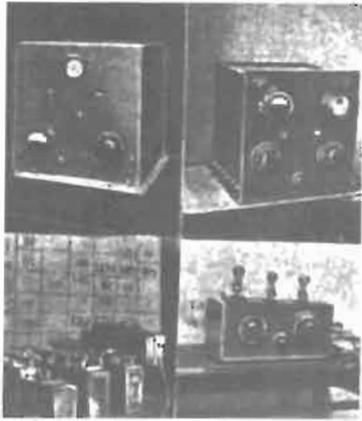
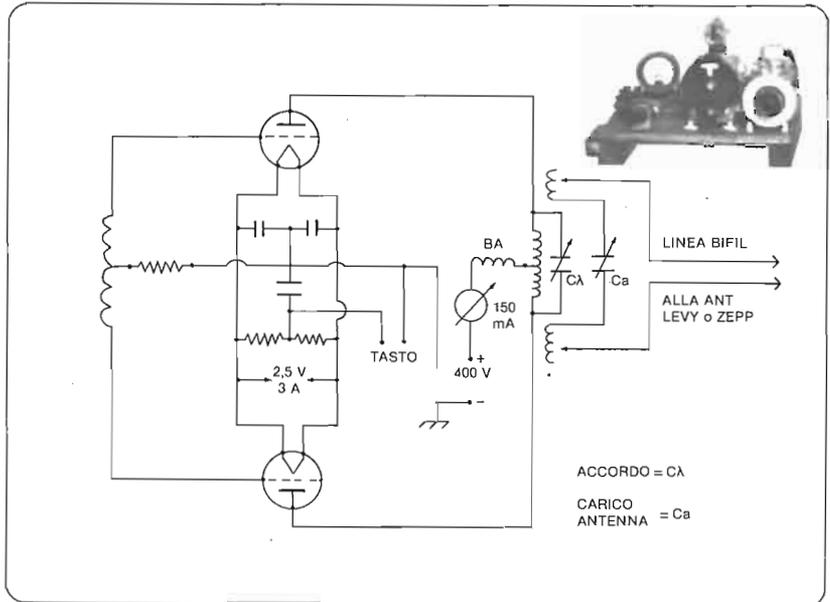
Franco Marietti - i1NO nel 1924 riceveva 1000 diverse stazioni USA aggiudicandosi il «premio del 1° Concorso Navale di ricezione». Nel 1925 veniva dichiarato «Campione italiano di trasmissione» per aver effettuato oltre 300 QSO a distanze maggiori di 5000 km. PRIMO EUROPEO ad aggiudicarsi il WAC nel 1926.

Pippo Fontana (3° presidente dell'ARI dopo Montu e Bargellini) negli *anni della conquista delle O.C.* ebbe nel 1928, su 32m il primo QSO col Giappone; fu un primatista nei collegamenti con la California e col Sud-Africa - i1AY (vivente)

Alberto Ancillotto i1DY fu il primo italiano ad avere QSO in 20 m con tutti i paesi europei in cui operavano radioamatori. Pure in 20 m, effettuò QSO col Giappone pochi giorni dopo Fontana, nel 1928.

Giulio Salom i1MT col suo trasmettitore del 1923.

Un'altra stazione di i1MT qualche anno dopo.

La stazione sui 20 m di i1DY (1927).

Pippo Fontana i2AY.

Gli apparati di Fontana nel 1928.

Sfruttando bene i rendimenti, in funzione della classe di lavoro si potevano avere potenze a.f. fino a 7 MHz, non del tutto irrisorie. Difatti in BF classe A, secondo il fabbricante, si avevano: 10 W assorbiti e 2W erogati da un solo tubo.
In BF cl. AB due tubi in opposizione potevano assorbire 36W ed erogarne 18 di BF.
Come oscillatori a.f. in classe C - rendimento del 70%, si poteva ottenere dai due triodi: 40 watt 18 watt dissipati in calore dai 58 ÷ 60 di potenza c.c. applicata agli anodi.
L'impiego di tubi non specificamente costruiti per la trasmissione continua anche ai nostri tempi - ne sono un esempio i tubi TV - riga adottati negli stadi finali anche in certi apparati di produzione industriale.

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

(a cura di A. Piperno)

Segue capitolo 10

Continua la trattazione dei contatori elettronici derivati dai flip-flop e si illustra la pratica applicazione con un contapezzi.

La figura 10/12a mostra per esempio una serie di componenti elettronici integrati di uso comune (contatore BCD, pilota/decodificatore, tubo per indicazione cifre) per l'indicazione di uno stato di conteggio mediante tubo speciale in cifre. Per ognuna delle dieci cifre il tubo possiede un collegamento alla corrispondente uscita del componente pilota del decodificatore.

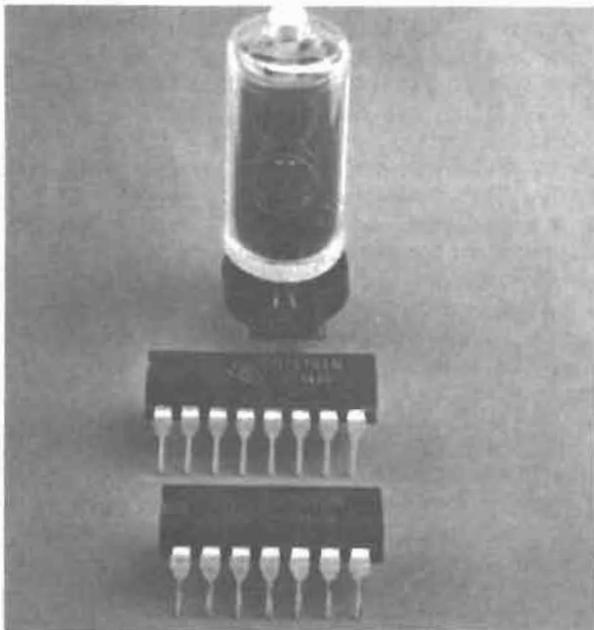



Fig. 10/12a - Serie di componenti per tubo a cifre (a luminescenza) costituita da un contatore BCD integrato, un pilota/decodificatore integrato ed il tubo a cifre.

Quale ulteriore esempio di realizzazione è rappresentata in figura 10/12b una moderna indicazione (display) a sette segmenti; tutte le dieci cifre vengono di volta in volta rappresentate mediante combinazioni di sette barrette luminescenti. Il componente pilota/decodificatore è adattato sia logicamente che tecnicamente all'unità indicatrice.

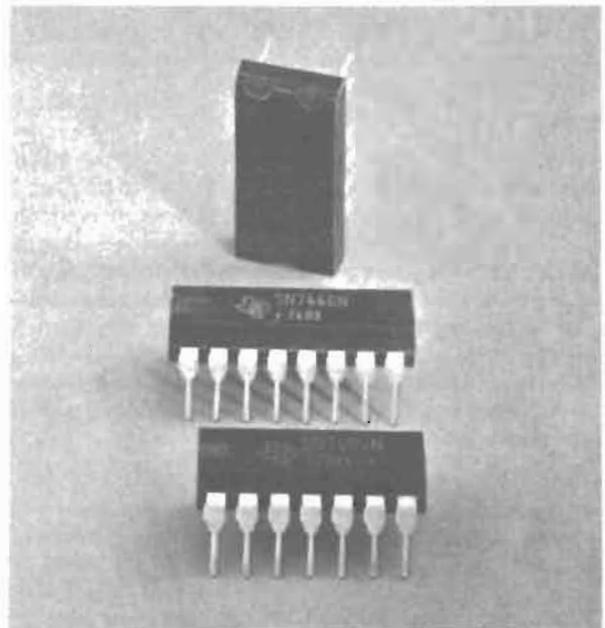



Fig. 10/12b - Serie di componenti per il display a sette segmenti (secondo il principio dei diodi luminescenti) costituita da un contatore BCD integrato, un componente pilota/decodificatore integrato ed una unità di indicazione a LED (light emitting diodes)).

Selezione del dato di segnalazione corrispondente ad un dato stato di conteggio

Nel dispositivo di conteggio dei pezzi presentato come esempio in figura 10/4 ci si proponeva di arrestare il processo di conteggio al raggiungimento di un numero di pezzi prestabilito. La segnalazione in questo caso deve venire rilevata da un contatore deci-

male a due posti dell'impianto. Ciò dal punto di vista circuitale è molto facilmente realizzabile mediante una porta AND di figura 10/13.

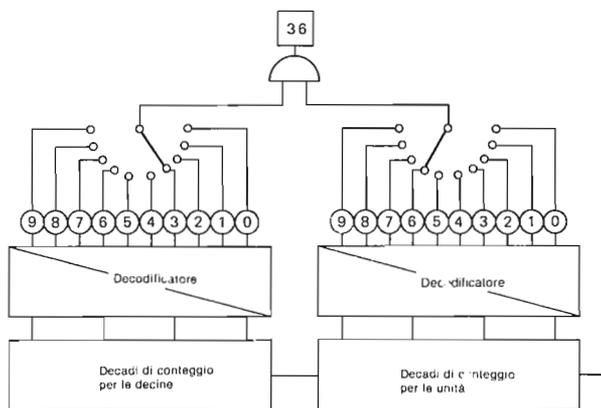



Fig. 10/13 - Dispositivo per la selezione della segnalazione relativa ad un dato stato di conteggio.

Le entrate della porta AND vengono collegate attraverso commutatori con ognuna delle uscite decimali del dispositivo di conteggio che segnalano lo stato di conteggio desiderato. Nell'esempio di figura 10/13 sono impegnate l'uscita 6 del contatore per le «unità» e l'uscita 3 del contatore per le «decine». Pertanto la porta AND dà segnale H alla sua uscita quando viene raggiunto lo stato di conteggio «36».
Mediante preselezioni meccaniche con questo contatore a due posti si possono preselezionare a piacere numeri compresi tra 00 e 99.

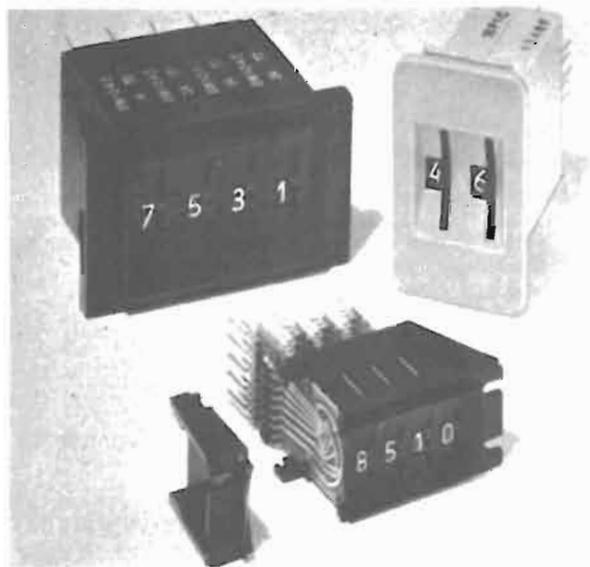



Fig. 10/14 - Esempio di preselezioni che si possono riunire in serie di commutatori secondo il principio delle unità costruttive componibili.

La figura 10/14 mostra esempi di realizzazioni pratiche di preselezioni per un montaggio con risparmio di spazio.
Con l'impiego di commutatori meccanici è possibile unitamente alla preselezione della comunicazione di un determinato stato di conteggio ottenere contemporaneamente anche la decodifica dello stato di conteggio da un codice BCD al codice 1 da 10.
Si può ottenere un particolare circuito di decodifica se si rinuncia ad una contemporanea indicazione ottica (visualizzazione) di tutti gli altri stati di conteggio. La figura 10/15 mostra lo schema dei collegamenti per una serie di circuiti di preselezione concepita per un contatore BCD con codice 8 - 4 - 2 - 1. Le uscite negate dei flip-flop di conteggio vengono collegate insieme. Se queste non fossero accessibili, si potrebbero ugualmente collegare insieme le entrate Q dei commutatori di preselezione utilizzando le entrate Q attraverso porte NOT.

In caso di commutazione i quattro bracci di commutazione del commutatore a dieci stadi vengono azionati contemporaneamente perché tra loro collegati meccanicamente.
Per la preselezione del contenuto numerico del contatore «6» (stato del segnale LHHL), per esempio, la condizione di apertura della porta AND (segnale H su tutte le sue entrate) viene raggiunta quando il braccio di commutazione di FF4 viene collegato alla sua uscita $\overline{Q}$, quelli di FF3 ed FF2 alle loro uscite Q e quello di FF1 alla sua uscita $\overline{Q}$.
Per la preselezione del numero «7» i bracci di commutazione del commutatore suddetto vengono spostati in modo che anche in questo caso tutte le entrate della porta AND vengano alimentate con segnale H quando viene raggiunto il contenuto numerico «7» del contatore (stato del segnale LHHH). Il braccio di commutazione di FF4 deve in questo caso essere collegato alla sua uscita $\overline{Q}$, gli altri bracci di commutazione devono essere invece collegati tutti con le uscite Q dei relativi flip-flop. Il principio teorico di commutazione che si ottiene in base al codice 8 - 4 - 2 - 1 vale anche per tutti le restanti posizioni del commutatore di preselezione.

Azionamento, arresto ed azzeramento di un contatore

Se si deve conteggiare una determinata quantità prestabilita mediante un dispositivo di conteggio, occorre prima dell'inizio dell'operazione di conteggio portare a zero il contatore.
Ogni flip-flop di conteggio, a questo scopo, possiede di regola un'entrata statica di azzeramento attraverso la quale, mediante un segnale H, viene portato

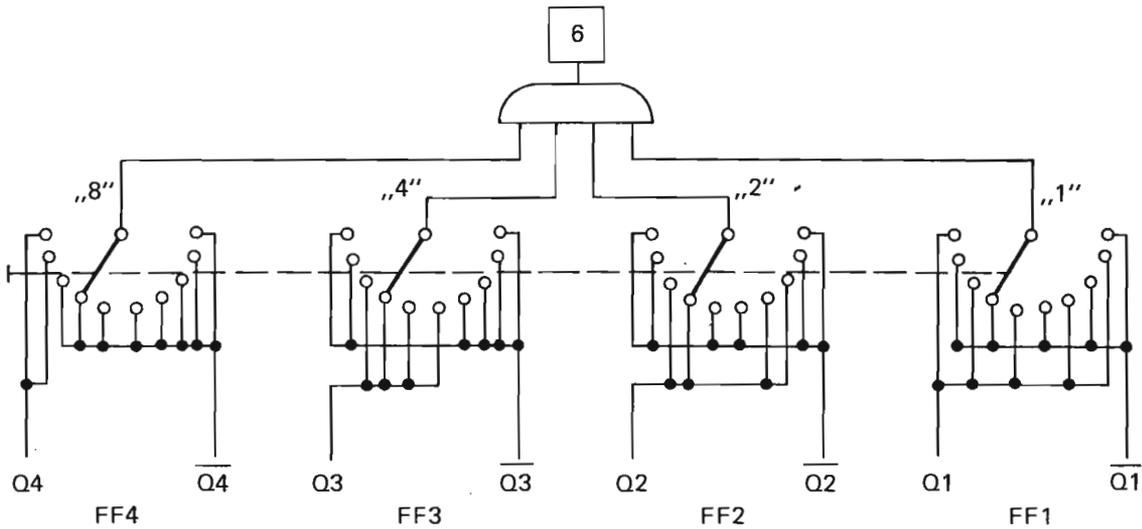



Fig. 10/15 - Circuito per la preselezione e la decodifica di un contatore BCD in codice 8 - 4 - 2 - 1 mediante un commutatore di preselezione a quattro posti.

nello stato di segnale zero (nei circuiti dei contatori descritti nei precedenti paragrafi di questo capitolo, per ragioni di comprensibilità questa possibilità di azzeramento non è stata indicata).
Anche nell'esempio citato all'inizio il contatore decimale a due posti impiegato per il conteggio di pezzi (fig. 10/4) viene in definitiva azzerato prima di ogni nuovo ciclo di conteggio in quanto ogni singolo flip-flop viene commutato in stato di riposo.
Il conteggio di un numero di pezzi prestabilito comincia quando viene azionato il tasto di partenza.

Fig. 10/16 - Contatore a preselezione a quattro posti con tubi indicatori di cifre e commutatori di preselezione a quattro posti con tubi indicatori di cifre e commutatori di preselezione (pulsanti a pressione per variazioni di commutazione) in versione compatta per il montaggio di impianti industriali).

Un flip-flop memorizza il segnale di avviamento e riporta in azione un dispositivo di trasporto del materiale da conteggiare. Nella figura 10/17 questo corso del segnale viene rappresentato in uno schema a blocchi.

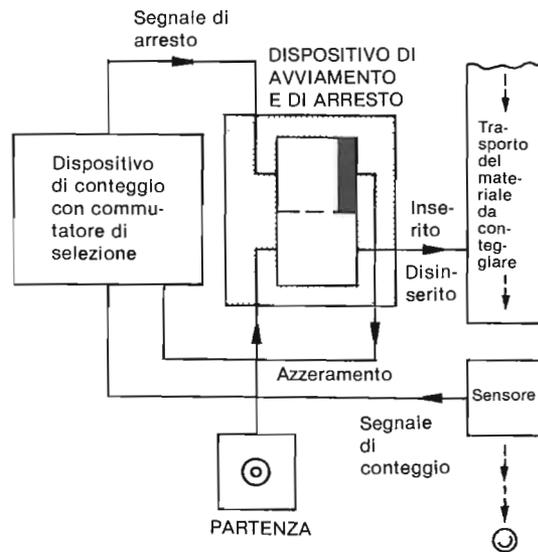
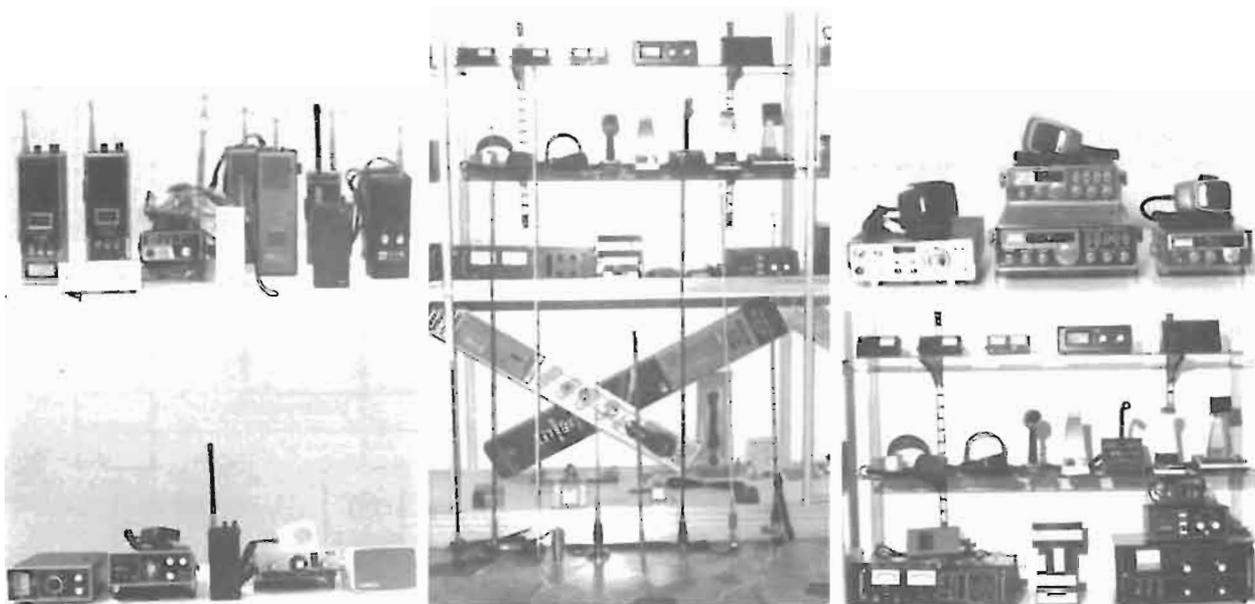



Fig. 10/17 - Dispositivo di avviamento ed arresto per un contapezzi.

I pezzi da conteggiare attraversano singolarmente un sensore (per esempio una fotocellula, un sensore

di prossimità oppure un contatto meccanico) che trasferisce gli impulsi di conteggio al contatore.
Se viene raggiunto il numero di pezzi prestabilito, attraverso la decodifica di preselezione il flip-flop di memorizzazione viene azzerato. Il flusso del materiale viene arrestato immediatamente.
Contemporaneamente con l'azzeramento del flip-flop, in questo impianto viene inviato il segnale di azzeramento per il contatore. Con ciò viene predisposto per un nuovo procedimento di conteggio.

Giulio Melli

GLOSSARIO DI ELETTRONICA

Un volume formato cm 17 x 24 di 246 pagine con numerosi disegni e fotografie.
Copertina plastificata. L. 22.000.
I lettori che prenoteranno il volume utilizzando la cedola allegata
potranno acquistare il volume al prezzo speciale di **L. 16.500.**

Alcuni mesi fa in queste pagine abbonati e lettori potevano trovare la rubrica del Glossario di Elettronica curata da Giulio Melli. Tale è stato il successo di questa rubrica che abbiamo pensato di riunire tutte queste voci in un volume, aggiornando le parti che già erano state pubblicate e completando i termini fino alla lettera Z. Come ben sanno quanti ci hanno seguito, questo glossario si propone di dare una breve e piana descrizione delle locuzioni e dei termini in uso nel mondo dell'elettronica, per la maggior parte di origini anglosassone, difficilmente comprensibili anche con l'uso dei vocabolari. Non abbiamo ricercato intenti che andassero oltre la piana definizione dei termini, né abbiamo voluto cercare rigore e approfondimento scientifico: diamo infatti anche la definizione di termini che in linea di massima sono abbastanza conosciuti cercando però di chiarire ancora di più il significato e di dare quelle informazioni di uso pratico a chi si dedica alla piccola sperimentazione elettronica. Il Glossario è composto di due parti: un ordine alfabetico dei termini italiani con la corrispondente traduzione inglese e il glossario vero e proprio elencato alfabeticamente con la terminologia inglese. Quindi chi conosce di un determinato termine solo la voce italiana, dovrà consultare la prima parte del volume per individuare il termine inglese sotto cui tale voce viene definita, trovando così facilmente la definizione cercata.

✂ -

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: **FAENZA EDITRICE S.p.A. - Via Firenze 276 - 48018 FAENZA (Ra) - Italia**

☐ Desidero prenotare n. . . . . . copie del volume **"Glossario di Elettronica"** di Giulio Melli al prezzo speciale di L. 16.500.

☐ Contrassegno postale (aumento di L. 1.500 per contributo spese postali).

Nome . . . .

Cognome . . . .

Via . . . .

Cap. . . . . Città . . . .

☐ Desidero ricevere fattura • Codice Fiscale o Partita I.V.A. . . . .

Timbro e Firma . . . .

I RADIOAMATORI E LE TECNICHE DIGITALI

Gli OM non possono più a lungo ignorare i fondamenti della «digitale» non foss'altro perché congegnazioni digitali sono sempre più frequenti nelle apparecchiature ad essi destinate.
Col termine «Logiche digitali» si descrive un mondo che almeno i più anziani fra noi *considerano estraneo.*
In esso le procedure, ma anche le parole stesse «sembrano diverse»: non si parla più d'amplificazione, rivelazione, mescolazione, ma di altre funzioni che spesso si concludono con «ON» od «OFF», High o Low, e simili.
Il termine «digitale» già di per sé non è chiaro: però se diciamo che con esso intendiamo segnali ed eventi «discreti», caratterizzati da impulsi (rettangolari) che hanno anche il nome di «digit», allora le cose cambiano e vi è un terreno comune d'intesa, almeno nelle parole.

LE LOGICHE ELETTRONICHE

Mentre nei «circuiti lineari» abbiamo a che fare con segnali che possono avere un numero infinito di livelli, e perciò si rende necessario amplificarli, per renderli (ad esempio) rivelabili; nel caso dei digitali le ampiezze (fino ad un certo punto) non contano, però interessano *altre proprietà*.
Siamo nel campo della «logica» che per una certa filosofia matematica si sviluppa secondo la Legge della «causa-effetto», a seguito di «eventi» che hanno carattere diverso dai segnali analogici *dal fluire continuo*.
Veniamo poi, agli schemi: una foresta di elementi attivi interconnessi, con tante resistenze, non avrebbe nel caso della «digitale» alcun significato pratico. Ecco perché anche gli schemi qui appaiono diversi: si mettono in evidenza solo le interconnessioni dei blocchi secondo «le funzioni logiche». Al tempo dei tubi del resto non era affatto necessario, per costruire un apparato; conoscere le «Leggi che governano la carica di spazio»; così nel caso dei blocchi logici, dei circuiti integrati; a che pro' mettere in evidenza la circuiteria interna a scendere ad inutili dettagli? Ben più utile è invece, evidenziare ingressi ed uscite e semmai puntualizzare i problemi inerenti le interconnessioni: che oggi si chiamano «interfacciamenti».

Del resto anche se usciamo «fuori tema» con lo osservare in *che modo progredisce l'elettronica,* appare evidente che pure nelle tecniche non-digitali (lineari) vi è sempre più la tendenza a passare dalla *circuiteria a componenti discreti* alle realizzazioni con «circuiti integrati». Sarà quindi lo schema a blocchi di tipo digitale o lineare a secondo i casi, quello che incontreremo sempre più spesso. In avvenire, gli uni e gli altri convivranno in modo stretto negli apparati per adempiere le funzioni sempre più complesse che richiediamo e siamo al punto che ogni dualismo sta per scomparire.

Se vogliamo comprendere fin da oggi cosa accadrà domani, cerchiamo di familiarizzarci con la «digitale», i suoi termini, i suoi schemi, i suoi problemi.

I SIMBOLI LOGICI

1 - Le Gates o Porte

AND: è un modulo a più ingressi; l'uscita ha segnale (H = high) solo quando tale situazione è presente pure agli ingressi. In altre parole: un AND a due ingressi può equivalere a due interruttori in serie che,se aperti, sono in condizioni (L = low); così (L) sarà pure l'uscita.
Quando entrambi gli interruttori sono chiusi (ingressi eccitati condizione H): anche l'uscita diviene (H).
Cosa accade allora? Ad esempio se all'uscita è collegato un LED questo in condizione (H) si accende.
Vi sarete già resi conto che ad (H) corrisponde *presenza di segnale,* mentre quando diciamo (L): intendiamo *assenza.*
Così nel caso dell'AND a due ingressi occorre contemporaneamente un segnale (H) alle entrate per fare circolare corrente o comunque: *avere segnale in uscita.*

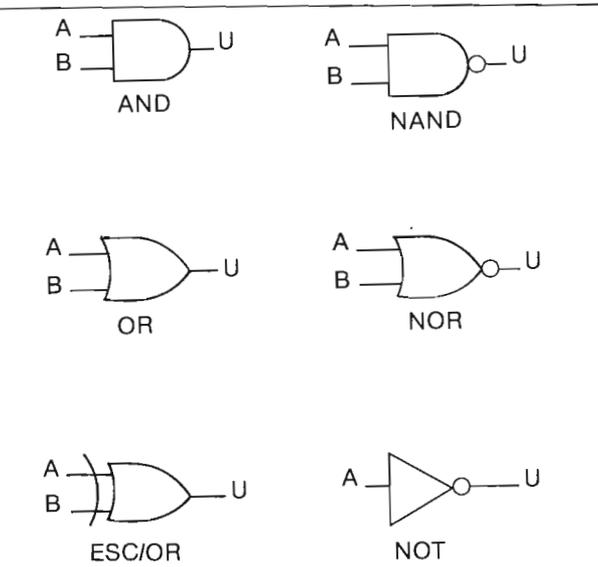



Fig. 1 - I sei circuiti di trasferimento del segnale logico, chiamati «porte».
AND: uscita (H) solo se entrambe le entrate sono (H)
NAND: uscita (L) quando entrambe le entrate sono (H)
OR: uscita (H) quando almeno uno degli ingressi è (H)
NOR: uscita (H) solo se entrambi gli ingressi sono (L)
ESCL/OR: uscita (L) quando entrambi gli ingressi sono (L od H)
INVERTER:uscita (H) se l'ingresso è (L) o viceversa.

NAND: il circoletto sull'uscita sta a denotare «negazione».
Difatti la parola «nand» risulta dalla combinazione di: not + and.

Il comportamento di questi circuiti di trasferimento, è quello di dianzi; ma rovesciato: per avere (L) in uscita, entrambi gli ingressi debbono trovarsi in (H).
Cosicché il LED dell'esempio sta sempre acceso, finché un ingresso sente (L). Ottimo per le segnalazioni d'allarme: lampada di segnalazione accesa, finché «manca qualcosa ad un ingresso».
OR: la parola sta ad indicare una scelta alternativa. Quindi in un «OR a due ingressi» la situazione è quella di due interruttori in parallelo.
Il LED in uscita, s'accende quando un ingresso qualsiasi è (H).
Per avere (L) in uscita occorre infatti (L) a tutti gli ingressi.
NOR: è una delle «porte» più usate; inverte la situazione dell'OR.
Perciò stando al solito esempio: il LED sarà sempre spento salvo quando tutt'e due gli ingressi sono (L).
EXCLUSIVE OR: come nel «normale OR» è sufficiente un ingresso (H) per avere uscita (H); però in questo particolare *elemento esclusivo* se entrambi gli ingressi sono (H) od (L) l'uscita è (L).
INVERSORE o NOT: è un «circuito di trasferimento» assai versatile. Poiché un Blocchetto integrato può contenerne una mezza dozzina o più, se ne fa un largo uso per risolvere problemi di vario genere.
La sua funzione si comprende dal nome stesso: rovescia sempre la condizione logica - se entra (H) esce (L) e viceversa.
Il circoletto sul vertice del triangolo denota appunto l'inversione.
Termina così l'esame delle porte più importanti; fra esse abbiamo incluso anche l'INVERSORE che ha il simbolo dell'amplificatore ma in definitiva rientra nella categoria «dei circuiti di trasferimento» così come le «porte». Difatti nella nomenclatura USA talvolta il NOT è anche denominato come «non-

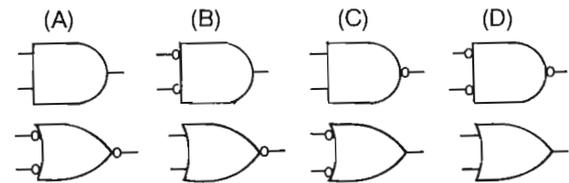



Fig. 2 - Il circoletto ad un terminale indica rovesciamento del segnale logico. L'osservazione della posizione del circoletto è importante nella verifica d'una architettura logica mediante l'apposita «sonda rivelatrice della condizione di segnale»
In A: se all'ingresso abbiamo (H) anche all'uscita troviamo (H) e viceversa.
In B: quando in ingresso vi è (L) all'uscita abbiamo (H) e viceversa
In C: quando in ingresso abbiamo (H) all'uscita si trova (L) e viceversa.
In D: se l'ingresos è (L) l'uscita è pure (L); se (H) anche l'uscita sarà (H).

TAVOLE DELLA VERITÀ

AND

A	B	U
L	L	L
L	H	L
H	L	L
H	H	H

1

NAND

A	B	U
L	L	H
H	L	H
L	H	H
H	H	L

2

OR

A	B	U
L	L	L
H	L	H
L	H	H
H	H	H

3

NOR

A	B	U
L	L	H
H	L	L
L	H	L
H	H	L

4

ESCL/OR

A	B	U
H	H	L
H	L	H
L	H	H
L	L	L

5

INVERT

A	U
H	L
L	H

6

amplifying inverter». Lo «OR-esclusivo» a sua volta non può considerarsi «inversore o non-inversore», perché l'uscita (H) è condizionata dal fatto che i due ingressi debbono «sentire» un segnale logico opposto. Se un ingresso è (H); l'altro deve essere (L).

2 - Multivibratori

Fra i circuiti logici, hanno una importanza di rilievo certi multivibratori, come ad esempio il «bistabile»: flip-flop.
Il flip-flop ha due uscite e nello schema di base, quando una di esse è in condizione (H), l'altra è in condizione (L).
Lo scambio avviene in conseguenza d'un impulso all'ingresso e dopo un segnale di commutazione; tale resta la condizione delle uscite finché non si verifica un altro evento.
Un altro multivibratore è il *monostabile* spesso impiegato come «temporizzatore».
Uno degli impieghi della flip-flop è quale «divisore di frequenza» utilizzando una uscita che può presentare come detto sopra un cambiamento di stato ogni due impulsi d'ingresso. Lo schema è simile a quello del contatore.
Anche per la costituzione dei «registri a scorrimento» si impiegano dei flip-flop collegati in serie: quando all'ingresso del primo si presenta un impulso di commutazione, tale commutazione dato il collegamento seriale si trasferisce agli elementi successivi.

LE SPECIE

Gli elementi logici di cui abbiamo parlato possono essere realizzati combinando assieme: resistori,

diodi, transistori bipolari, transistori MOS.
Riepilogando più che altro per uno scopo «storico», possiamo individuare 5 famiglie.

— DTL = Diode-Transistor-Logics. Il chiarimento è insito nella definizione. In passato si sono prodotte specialmente «gates».
  Le DTL sono compatibili nei riguardi delle TTL; si alimentano con 5 volt.
  Una variante delle DTL con immunità a disturbi d'un certo livello sono le HTL: HIGH-threshold Logics. Sono dispositivi in cui la soglia d'eccitazione è piuttosto elevata in quanto agli ingressi s'impiegano Zeners. Adatti per ambienti industriali fortemente disturbati; si alimentano con 15 V.
— RTL = Resistor Transistor Logics. Sono sensibili ai disturbi ed ai campi r.f. in generale; hanno un «fan-out» piuttosto limitato.
  Si alimentano con 3,6 V.
— TTL = Transistor-Transistor Logics.

Sono indicate per assolvere funzioni complesse dove si richieda in particolare grande velocità di risposta.
Hanno minor suscettibilità ai disturbi delle DTL e sono particolarmente idonee per pilotare carichi capacitivi avendo in entrambi gli stati logici una bassa impedenza.
Si alimentano con 5 V.

— ECL Emitter Coupled Logics. La più alta velocità di risposta.

La configurazione ad «emitter follower» è caratterizzata da una bassa impedenza con ampie possibilità di fan-out.
Si alimentano con -5,2 V.
— CMOS = Complementary Metal-Oxide Semiconductors.

Sono le più moderne, si basano sull'applicazione a vasta scala delle tecniche MOS: gates isolate mediante ossidi (1).
Proprio per il fatto di essere dei MOS e per di più complementari, i consumi di corrente sono estremamente bassi; difatti solo uno dei due elementi attivi; complementari alla volta viene attivato, a seconda della *stato logico* che deve assumere l'elemento.
Sono caratterizzate da un «fan-out piuttosto ampio»; ammettono una vasta gamma di alimentazioni: fino a 15V max; nella media: 10 volt c.c.
In caso d'interconnessione con altre «famiglie» sorge il problema dello interfacciamento: le CMOS hanno alta impedenza perché l'impulso di attuazione deve soltanto provocare la carica o la scarica della capacità d'ingresso; tutte le altre con bipolari, diodi e resistenze sono dispositivi a bassa impedenza, caratterizzati da una circolazione di corrente e quindi da «un assorbimento» di energia dall'elemento che le pilota.

NOTA: Purtroppo si tratta di materia in via d'evoluzione: noi siamo poi debitori del linguaggio dagli anglo-sassoni; né alcun tecnico italiano ha del resto tentato di dare definizioni non equivoche a certe espressioni gergali che adottiamo pari pari.
Così quando si parla dello elettrodo d'ingresso «gate» tipico del transistore «field-effect» come il MOS, non vi è alcun riferimento con quell'elemento logico (gate) di cui abbiamo parlato dianzi.
Esso è difatti un circuito «di trasferimento» più o meno complesso che si comporta per il segnale logico come fosse una porta a comando.

Fig. 3 - Un Registro a scorrimento realizzato con Flip-flops del tipo «JK».
Quando attraverso la «linea di clock» giunge all'ingresso (T-toggle) un impulso, lo stato del primo «F.F» si trasferisce al secondo e così via, procedendo dal primo a sinistra, verso destra. Si ha così una commutazione a catena, sincrona con gli impulsi provenienti dall'oscillatore che governa l'intero complesso logico e che prende il nome di «clock». L'ingresso «T» può anche essere chiamato «C = clock» o «CP = clock pulse».

Fig. 4 - (A) Logica DTL, a transistore con diodo sull'emettitore (B). Nella CMOS si hanno realmente due MOS complementari con relativi zener di protezione all'ingresso.

Le modulazioni digitali

Alcuni mesi or sono Elettronica Viva introdusse l'argomento e si parlò principalmente della Pulse-Code-Modulation rapportata alla F.M. In quegli scritti facemmo rilevare come le «Modulazioni digitali» *pur richiedendo bande a.f. maggiori della «Banda b.f. da trasmettere» presentassero rispetto alla F.M., che pure utilizza una porzione di spettro assai maggiore della «banda di base dell'informazione», il grande vantaggio di conservare la comprensibilità anche per rapporti Carrier/noise così bassi che non solo la F.M. è inutilizzabile ma persino la SSB perde in comprensibilità: quasi il 50% o meno. Presentiamo in questo numero, dopo uno scritto introduttivo, un articolo dovuto ad un celebre studioso italiano: il prof. Walther Horn della Società AKKU che oltre ad essere un innovatore nel campo delle comunicazioni e dell'elettronica professionale, è anche e da tantissimi anni il radioamatoe: I4MK.*

La Delta Modulation e la Differential-Pulse-Code Modulation

Nella P.C.M. si trasmette quasi tutto il complesso di onde elettriche derivate dal suono e dalla parola perché con la *quantizzazione* vengono solo ridotti i valori intermedi. Quindi solo «certe sfumature», ovvero una piccola quantità d'informazione, *irrilevante ai fini della comprensibilità del messaggio,* non vengono trasmesse.
La ricostruzione dei segnali analogici non è fedele, perché comunque sia vi è pur sempre un *errore da quantizzazione:* mantenuto però entro limiti ristrettissimi, in quanto il «salto fra due gradini di livello diverso» è assai piccolo.
Nella trasmissione telefonica la codificazione (8 bit) ed il gran numero di «livelli di quantizzazione adottato» mantengono il rapporto «signal to quantisation noise» dai 35 a 40 dB il che è molto buono. Ai fini dell'economia di spettro nella trasmissione vi è però da osservare che il segnale P.C.M derivante dalla trasmissione della parola contiene ancora una *considerevole ridondanza.*
Ciò implica che accettando una certa *riduzione della ridondanza* si può limitare la quantità di dati trasmessi nel tempo; e così la «Banda occupata risulterà minore».
La ricostruzione della forma analogica al posto ricevente si basa sulla *immissione di dati* riferibili «alla probabile forma del segnale originario» nel flusso di quella *porzione di dati realmente trasmessi.*
Quanto viene trasmesso corrisponde alla differenza fra la grandezza istantanea del segnale originario ed il suo valore prevedibile nell'istante che segue.
Vi è difatti uno stadio che stabilisce i valori secondo «una previsione» derivante dall'indice di tendenza del segnale che passa in quel momento: figura 1.
La forma digitale trasmessa rappresenta (in codice binario) la differenza tra la *grandezza istantanea del segnale ed il suo susseguente valore prevedibile:* $\Delta Vt(t)$ anziché $Vt(t)$.
Questo stadio particolare è indicato in figura 1 come «Predictor»; è nel caso più semplice costituito da una «rete di ritardo»; mediante essa, il *valore differenza codificato* è di un solo bit.

(continua a pag. 53)

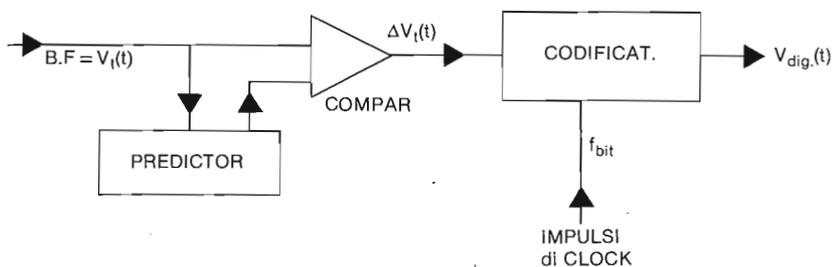



Fig. 1 - Schema a blocchi della trasmissione «Delta» col metodo «Predictive coding». Il «segnale predict» nello schema più semplice è derivato dalla BF entrante.

(segue da pag. 44)

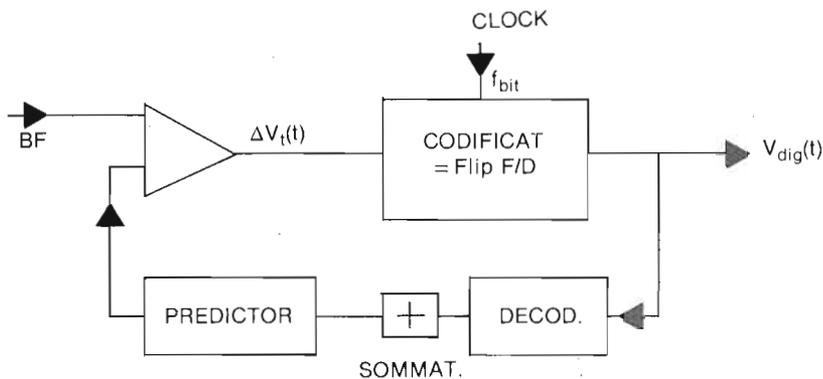



Fig. 2 - Una migliore adempienza si ottiene quando «predict» è estratto dalla decodifica del segnale digitale da trasmettere.

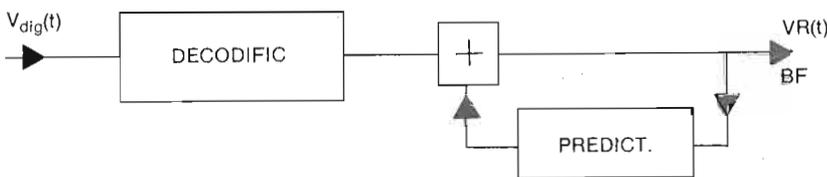



Fig. 3 - Schema di principio del complesso di ricezione dove dai segnali digitali della Delta Modulation si ha la restituzione della BF. Nella condizione ideale $V_r(t)$ = BF ricevuta dovrebbe essere identica a $V_t(t)$ = BF prima della trasmissione.
Il segnale ricevuto viene reso ascoltabile mediante circuiti integratori ed opportuni filtri.

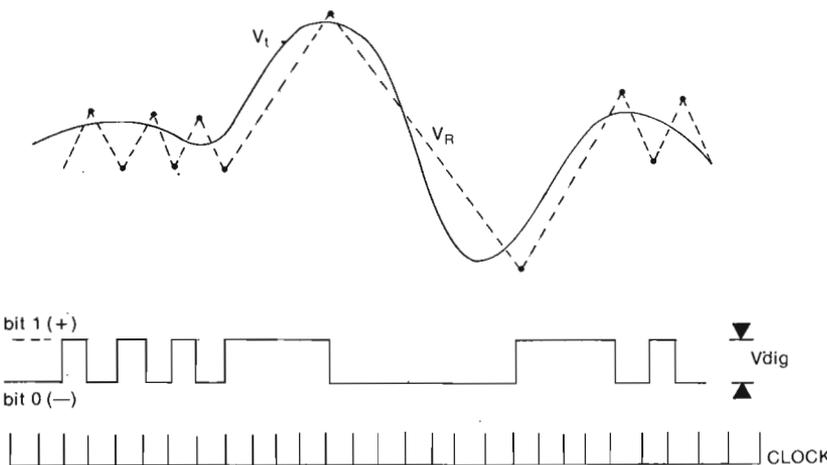



Fig. 4 - Confronto fra la BF prima della conversione (V_t) e la BF ricostruita al ricevitore, prima del filtraggio (V_r).
Gli impulsi di Clock sono eguali sia nel trasmettitore che nel ricevitore. Nella Delta Modulation vi è una stretta dipendenza fra rapporto S/N nell'informazione restituita e frequenza di clock (f_{bit}). Alle cadenze più elevate corrisponde la migliore qualità di ricezione.

Il sistema è primitivo, però agisce secondo la teoria: se la tendenza dell'analogico è «a salire» parte un bit d'una polarità; se «in calare», il bit avrà polarità opposta.
In figura 2, sistema più sofisticato: il *predicted value* si ricava decodificando il segnale digitale trasmesso.
La *differenza* si ottiene nel «comparatore», mentre alla codificazione provvede un «flip-flop tipo D» pilotato dal fronte degli impulsi di clock.
Alla ricezione si ha comunque la *decodifica* del «segnale differenza» e poi la somma fra questo e quello ricavato dal «predictor».
Vi è anche un «integratore RC», seguito da un filtro passa-basso che sopprime l'interferenza della «clock frequency». La forma del segnale restituito è visibile in figura 4 (V_r): in esso vi è sufficiente somiglianza con la forma originaria della tensione b.f. prima del trattamento (V_t).
Quando la pendenza della curva del segnale V_t varia bruscamente e diviene ripida, può darsi che il *predicted voltage nel ricevitore* non sia più in grado di tener dietro al veloce gradiente del segnale restituito (figura 5); allora si manifesta, in modo sgradevole, lo: *overload noise*.
Ciò si verifica quando l'ampiezza degli impulsi è piccola:

— Allora, nella parte di minor pendenza, la tensione deriva dalla integrazione degli impulsi in arrivo (a valle del demodulatore) segue agevolmente la moderata pendenza del segnale originario digitalizzato;
— Se però la pendenza varia bruscamente, si verifica quanto vedesi nella parte più ripida di figura 5: ossia V_r non è più concorde con V_t. Poiché ad impulsi ampi corrisponde un maggior *rumore da quantizzazione* (granular noise), la migliore adempienza si ottiene con un compromesso come in figura 6.

In effetti (figura 7) con impulsi più ampi si ha maggior *granular noise* nella curva con poca pendenza, ma una migliore adempienza nella parte più ripida, dove V_r riproduce, istante per istante, la pendenza di V_t.

Digital Voice Modulation (di I4MK)

Leggendo «QEX» ho avuto la sensazione che fra gli amatori, almeno negli Stati Uniti, vi è un considerevole interesse per le comunicazioni in *forma digitale;* ho però notato che tale interesse è prevalentemente ristretto alla «trasmissione di Dati»: Packet Radio.

Merita osservare che anche *il parlato* è trasmissibile e ben ricevibile in «forma digitale»; anzi, con essa, la comprensibilità specie in condizioni di propagazione difficile viene migliorata.
Tale miglioramento devesi principalmente al fatto che gli impulsi, assai meno della «forma analogica», sono suscettibili al deterioramento dipendente dal rumore e dalle interferenze.
Inoltre, al posto ricevente le parole sono ricostruite nella loro forma e suono originali senza difficoltà, decodificando gli impulsi anche se questi sono deboli e/o distorti.
Vi sono numerosi metodi e tecniche per convertire il parlato codificandolo in grandezze digitali: citerò fra esse la «A/D conversion» la P.C.M.; il «Linear prediction code» (L.P.C.); la «Fast Fourier transform» (F.F.T.); il «Processo Vocoder»; la «Delta Modulation», ma ve ne sono altre ancora. Alcuni di questi processi sono stati studiati per rendere inintercettabili le comunicazioni telefoniche (voice encryption).
Nel caso nostro, la scelta fra le varie tecniche è condizionata dalla «larghezza del canale ammissibile» e dalla «qualità di riproduzione del parlato» che non sempre è gradevolmente accettabile. Ad esempio, la L.P.C. e le «tecniche Vocoder» ammetto-

Fig. 5 - Influenza dell'ampiezza dei gradini di quantizzazione. Se V_{dig} rapportato ai valori di cresta della BF (V_t) è piccolo, vi è una buona fedeltà finché la pendenza del segnale è moderata.
Quando la pendenza diviene ripida si verifica un notevole scostamento tra segnale prima della trasmissione e segnale ricevuto: compare lo «overload noise».
Con piccoli gradini di quantizzazione, il granular noise è però assai moderato.

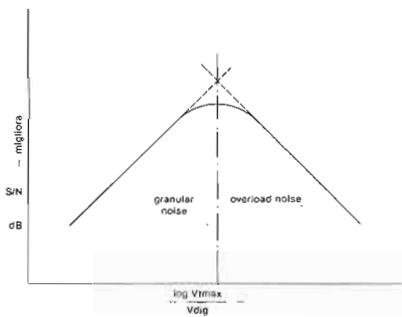



Fig. 6 - Nella Delta modulation il rapporto S/N nella informazione ricevuta dipende da una scelta ottimale dell'altezza dei gradini. Infatti se i salti sono piccoli il granular noise sarà poco sentito, ma si presenterà lo overload noise quando la pendenza del segnale diventa più ripida.
Però, nella pendenza ripida si limita lo overload noise, se i gradini sono più alti.

Fig. 7 - Come discusso nella precedente figura, la pendenza di V_r segue fedelmente quella di V_t se i gradini sono più alti; ciò però rende più difficile il filtraggio del granular noise nei tratti di curva con limitata pendenza.

no una trasmissione con bassa cadenza d'impulsi: 2,7 kb/s per il primo ed anche assai meno per il Vocoder. Però (sfortunatamente) al posto ricevente «il parlato» deve essere *ricostruito per sintesi:* impiegando ad esempio gli Integrati «digitalk», e ciò rende irriconoscibile la voce del corrispondente lontano. Invero tutte le voci suonano in modo identico, con accento da «robot»: ciò potrà anche essere divertente se si tratta della colonna sonora d'un film d'avventure spaziali; non crediamo però lo sia altrettanto nel caso di un «ragchewing QSO».

Se poi si accantonano anche la «A/D conversion» e la P.C.M., in quanto richiedono un ampio canale e poi vi sono problemi inerenti «la sincronizzazione», la sola possibilità per lo OM di trasmettere il parlato in forma digitale è a mio parere quella offerta dalla «Delta modulation».

Esaminiamo dunque questo processo più da vicino: *la Delta-modulation è avvantaggiata in quanto «il parlato» non presenta brusche variazioni: di norma infatti si riscontra solo una moderata variazione di livello fra un istante e l'altro.*

Stando così i fatti, è pertanto possibile ottenere una buona riproduzione della voce (o meglio della sua forma d'onda) anche se si trasmette semplicemente una informazione consistente in: «il segnale tende a salire» o «il segnale ha tendenza a discendere».

Nella Delta modulation si ha come noto la consueta «campionatura» (della forma analogica). Poi istante per istante ha luogo un confronto fra l'ampiezza del «campione successivo» con quello che precede. Se l'ampiezza è maggiore (che in precedenza) viene trasmesso un *impulso positivo* (bit 1). Nel caso la tendenza sia «a diminuire» l'impulso trasmesso è *negativo* (bit zero): figg. 4 ed 8.

È abbastanza evidente che la qualità di riproduzione è assai influenzata dal «ritmo della campionatura»; però da esso: «pulse repetition rate» dipende pure la *larghezza del canale occupato.*

Così al «ritmo» di 32 kb/s si ottiene una ottima qualità di riproduzione, però ad una *velocità così alta* corrisponde un canale occupato eccezionalmente ampio. Peraltro riducendo il «ritmo di campionatura» la qualità si deteriora e nel contempo si accresce il «rumore da quantizzazione» il che contribuisce al peggioramento del rapporto S/N.

Negli schemi elementari, dove la «Codificazione» avviene col semplice *confronto fra i livelli di campioni successivi* (Linear delta modulation) si ha una soddisfacente riproduzione di quei segnali che corrispondono a suoni intensi: ossia vicini ai livelli massimi. Però per quei suoni poco incisivi (di basso livello) si presenta una distorsione considerevole accompagnata da un apprezzabile degrado del rapporto S/N (per granular noise - NdR).

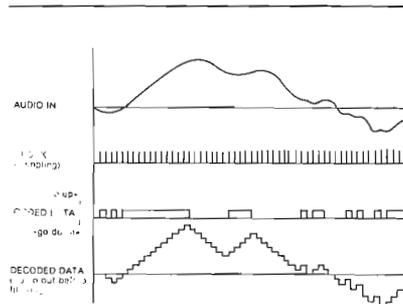



Fig. 8 - La trasmissione in digitale: «Delta Modulation» Audio in = $V_t(t)$
Clock = impulsi che determinano il ritmo del sampling
Coded data = impulsi che vengono trasmessi
Decoded data = $V_r(t)$ = BF restituita, prima del filtraggio.

Questo inconveniente è ovviato nelle due varianti: Adaptive Delta Modulation (ADM) e CVSD (figura 9). In esse, prima della *Codifica* ha luogo la compressione del segnale b.f. in cadenza sillabica; seguita ovviamente dalla *espansione dopo la decodifica,* al posto ricevente.

Tanto la compressione quanto la espansione sono sotto il controllo d'un *algoritmo digitale* che rende i processi assai efficienti. Osserviamo qui, per inciso, che si potrebbe realizzare con profitto uno speech-processor per apparati SSB convenzionali unendo assieme uno di questi «delta modulator» seguito dal relativo demodulatore.

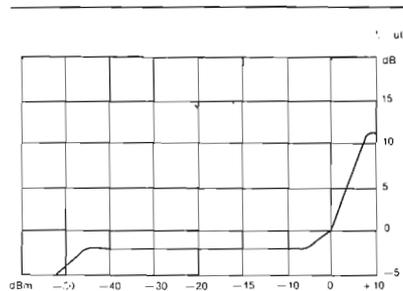



Fig. 9 - Per evitare gli inconvenienti tipici della Delta Modulation in presenza delle variazioni troppo ampie del parlato, uno dei metodi correttivi è la compressione delle ampiezze del parlato (BF prima della quantizzazione) col circuito CVSD.
Sull'asse orizzontale: le tensioni ingresso al compressore; in verticale i valori in dB del segnale dopo il trattamento.

Mediante il processo CVSD (continuously variable slope delta-mod) si ottiene una buona qualità: tipo «telefono commerciale» con un ritmo di campionatura di 9 kb/s soltanto. La Motorola riferendosi al suo MC-3418 parla di 8 kb/s.

Poiché l'emissione *in modulazione delta* consiste d'una sequenza ininterrotta di bit uno e zero, possiamo dire che la «Delta modulation» può considerarsi come una *P.C.M. autosincrona ad un bit.*

Un altro vantaggio della «Delta modulation seriale» è la facilità con la quale si esegue il *multiplexing di parecchi canali d'informazione.*

Occorrono naturalmente circuiti accessorii, perché la sequenza dei bit uno e zero deve prima essere immagazzinata in una RAM dove attendere *il momento giusto* per la emissione che è del tipo «time sharing», ossia «a divisione del tempo».

È facile anche il *processo di encypher* che rende la trasmissione inintercettabile: occorre infatti allo scopo solo un «registro a scorrimento» (molto lungo) ed alcune *gates* per formare un *linear sequence generator.*

Oggidì sono reperibili numerosi C.I. per la «Delta modulation» a prezzi commerciali; fra essi citiamo: Motorola «MC3417/3418» Harris «HC55516» che ha il sampling rate a 16 kb/s; oltre allo «HC55532» (sampling rate 32 kb/s-codice NRZ); Consumer Microcircuits «FX209» e la versione migliorata «FX309». Quest'ultimo C.I. è particolarmente interessante per il consumo estremamente basso: 200 µA con 10V c.c. - particolarmente adatto per portatili a pile.

Il «309» richiede peraltro una minima quantità di componenti accessori esterni, la frequenza minima di modulazione e demodulazione è: zero! In figura 10 lo schema da noi realizzato per la *delta modulation e demodulazione* con sampling-rate di 32 kb/s. Facciamo in proposito osservare che il nostro schema è leggermente diverso da quello suggerito nel «data sheet» del fabbricante.

Come già premesso all'inizio il più grosso inconveniente, anche con la «Delta modulation», è quello della larghezza del canale a.f. necessario per la trasmissione del suo flusso di bit.

Si può ovviare parzialmente a tale inconveniente impiegando sistemi di modulazione particolarmente efficienti come la «quaternary phase» ed i conseguenti modi d'emissione non convenzionali.

La Motorola, ad esempio, nelle sue radio MX300-H23/24 studiate per comunicazio-

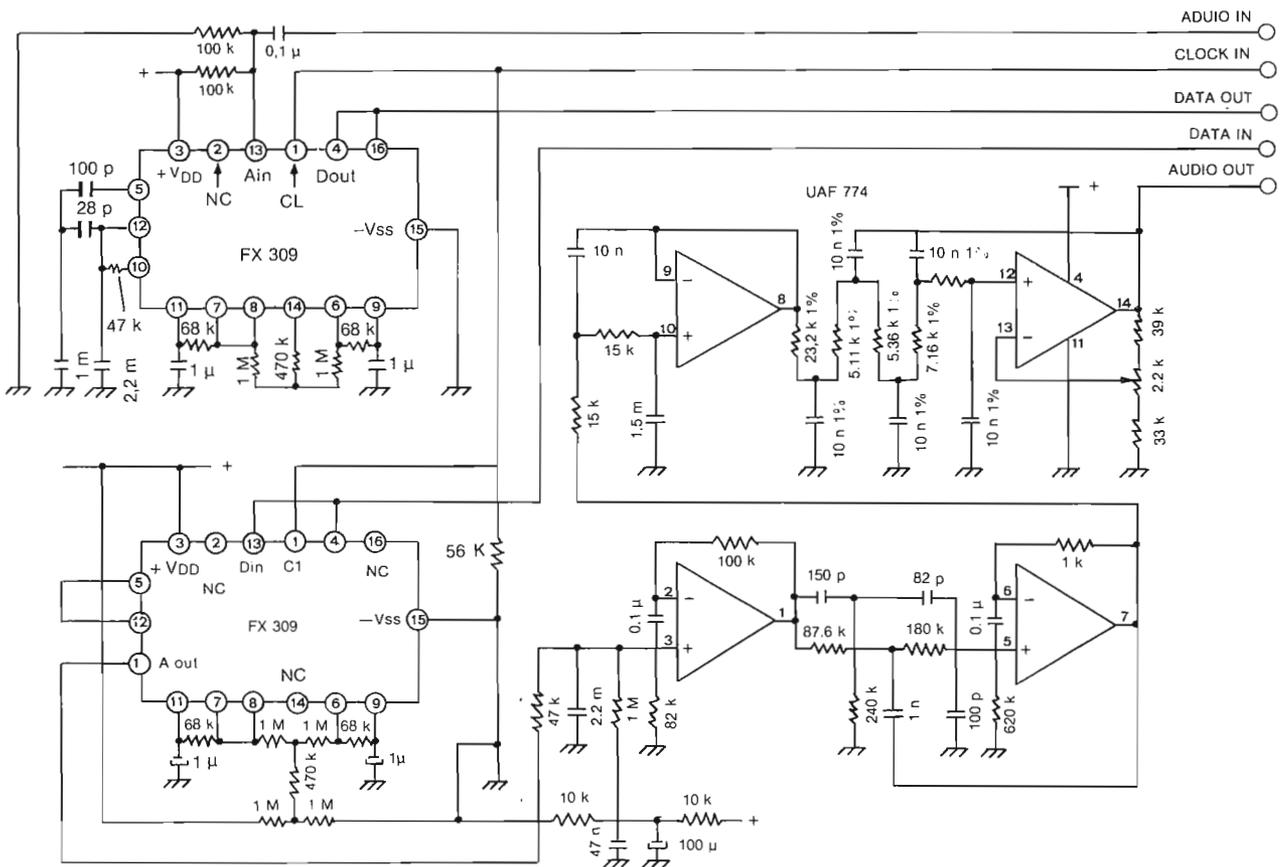



Fig. 10 - Lo schema elettrico di un MODEM (Modulatore e Demodulatore) per trasmissione «Delta Mod» al sampling rate di 32 kb/s. Per ottenere i segnali di clock si può impiegare l'integrato HBF 4047.

ni verbali inintercettabili, *impiega la modulazione 20F3Y*. Gamme di lavoro: 136-174 MHz e 403-430 MHz; spaziatura fra i canali: 30 e 25 kHz rispettivamente; sampling-rate 12kb/s; deviazione 4 kHz; canale fonico 300-3000 Hz.

Però vi sarebbero altri modi per comprimere il segnale «Delta modulation» entro un canale della fonia (convenzionale). Si potrebbe comprimere in frequenza la «banda-base audio» prima della campionatura «sampling» ed espandere di nuovo le frequenze al posto fonico di 300-3000 Hz in uno più ristretto, e la compressione può farsi in tre modi: nel dominio della frequenza; in quello del tempo; oppure in entrambi.

La relazione sugli esperimenti di J.F. Clevald (WB6CZX) apparsa su QST (1) parlava d'una compressione 2:1 nel dominio della frequenza; però un processo simile seppure alquanto più elaborato perché con rapporto di compressione 4:1 venne presentato da J. Das nel 1961 (2), seguito dal Pappenfus nel 1964 (3).

Riguardo alla compressione della «Banda-base» nel dominio del tempo ricordiamo che essa fu presentata la prima volta dal D. Gabor nel 1947 (4) e successivamente ripresentata da S.J. Campanella in un suo ben noto scritto (5).

Combinando le due citate tecniche dovrebb'essere possibile «alloggiare» il canale a.f. derivante dalla «Delta modulation» entro la banda convenzionale di 3kHz, realizzando così la trasmissione digitale del «vero parlato naturale».

Merita peraltro osservare che la compressione della «banda fonica» si realizza più facilmente nel *dominio del tempo* perché il processo relativo può effettuarsi interamente *a livello digitale*. Nel caso della compressione nel dominio della frequenza invece si deve ricorrere a modulazioni ortogonali e filtri selettivi che sono assai più difficoltosi dal punto di vista del progetto e dell'adempienza.

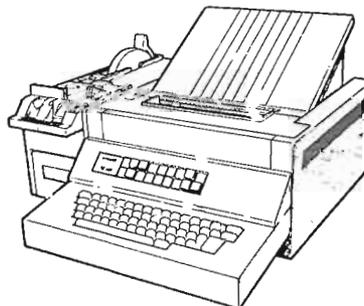
Gradirò moltissimo leggere commenti sulla possibilità di impiegare la «Delta modulation» nella gamme amatoriali, come pure conoscere notizie da qualcuno che esperimenta le modulazioni polifase e la compressione della «Banda-base fonica».

G.W. Horn -i4MK
40017 - S. Giovanni in Persiceto
via Pio IX - (Bologna)

(1) QST Nov. & Dic. 1978.
(2) Electronic Technician - Aug 1961.
(3) E.W. Pappenfus «Single Sideband Principles & Circuits» Mc Graw Hill - 1964 - pagg 335-336.
(4) D. Gabor «New possibilities & Circuits» Mc Graw Hill - 1964 - pagg. 335-336.
(4) D. Gabor «New possibilities in speech transmission» Journ IEE Vol 94 - n. 32.
(5) S.J. Campanella «A survey of speech Bandwidth compression» IRE Transact. on Audio Sept./Oct 1958.

RTTY SENZA ERRORI?
un traguardo non più irraggiungibile

(3ª parte)

Nella precedente puntata si è esaminata la costituzione di una scrivente in gran parte elettronica, che meglio delle vecchie macchine si presta a dare una ricezione comprensibile anche in presenza di segnali distorti, in quanto tutta la selezione degli impulsi è statica.
In essa infatti la decodifica non avviene per via meccanica, dove a seconda delle posizioni assunte dalla parte mobile «dell'elettromagnete di ricezione» il complesso delle barre di selezione interpretava gli «impulsi di lavoro e riposo» in arrivo, per azionare gli organi di scrittura costituiti dai martelletti. Qui si parla di «trasmissione in modo diverso» per ottenere i migliori risultati.

CODICI RIDONDANTI PER UNA SCRITTURA PIÙ CORRETTA

Le cause più comuni dell'*errore di decodifica,* quando la macchina che trasmette è in buono stato e non produce già all'origine una consistente distorsione della *forma dei bit* (vedi figura 12) risiedono nella propagazione e nella bontà del sistema ricevente.

— Affievolimenti e fading selettivo: rapide fluttuazioni del livello, ovvero lente ma molto profonde al punto di far cadere il segnale sotto la soglia di rumore;
— Rumore atmosferico al di sopra dei valori normali; rumore industriale e da veicoli con motore a benzina;
— Intermodulazione e modulazione incrociata nel ricevitore; interferenze da spurie di stazioni in fonia troppo vicine al canale di lavoro; parziale sovrapposizione di segnali-morse:
sono le cause più comuni d'una ricezione laboriosa ed insoddisfacente; però a monte di tutte queste cause contingenti, sta il fatto che il Codice Baudot (Int. Tel Alphabet n. 2) è privo di ridondanza sicché *ogni bit ricevuto in modo incerto e mal interpretato* produce la scrittura d'un carattere diverso da quello trasmesso (1).

Indubbiamente una T.U. molto elaborata ha una rispondenza migliore, ma quando si scende al di sotto di certi limiti i 5 bit del Baudot mettono in evidenza tutta la loro ambiguità.

L'esperienza ha dimostrato che eseguendo una *conversione di codici* e comunicando via radio in ASCII si ha un deciso miglioramento specie quando le condizioni sono avverse.
I sette bit danno infatti la possibilità di formare 128 caratteri, mentre quelli necessari per la comunicazione RTTY sono 32.
Se decidessimo di adottare lo «standard di G3PLX» osserveremmo che fra le 128 combinazioni ve ne sono 35 in cui sono presenti tre bit-zero: ciò facilita il riconoscimento dell'errore da parte del sistema ricevente.

È stato questo un notevole passo avanti verso la «RTTY senza errori» ma non il definitivo, perché *comunque sia* la propagazione HF tende ad alterare il segnale.
Il passo successivo di G3PLX è stato quello di impiegare l'ottavo bit dell'ASCII (autoverifica di parità) e programmare la identificazione e correzione dell'errore mediante il metodo ARQ: *A*utomatic *RE*Quest; ossia «la richiesta di ripetere» il carattere errato. La ARQ è prevista anche sulle moderne telescriventi, richiede però il collegamento in duplex, e gli esperimenti dell'OM inglese eseguiti nell'unico duplex a noi con-

Note:
I codici s'interpretano leggendoli come di norma, da sinistra verso destra.
Per convenzione, al «bit 1» corrisponde la frequenza più alta sia nello f.s.k. che nello a.f.s.k.

11000	A	—	1110001
10011	B	?	0100111
01110	C	:	1011100
10010	D		1100101
10000	E	3	0110101
10110	F		1101100
01011	G		1010110
00101	H		1001011
01100	I	8	1011001
11010	J	bell	1110100
11110	K	(	0111100
01001	L	)	1010011
00111	M	.	1001110
00110	N	,	1001101
00011	O	9	1000111
01101	P	0	1011010
11101	Q	1	0111010
01010	R	4	1010101
10100	S	'	1101001
00001	T	5	0010111
11100	U	7	0111001
01111	V	=	0011110
11001	W	2	1110010
10111	X	/	0101110
10101	Y	6	1101010
10001	Z	+	1100011
00010	carriage return		0001111
01000	line feed		0011011
11111	letters		0101101
11011	figures		0110110
00100	space		0011101
00000			0101011
	RQ		0110011
	beta		1100110
	alpha		1111000
	control 1		1010011
	control 2		0101011
	control 3		1001101

Tab. 2 - Conversione del codice Baudot: colonna di sinistra nel codice a 7 bit usato per lo AMTOR: colonna di destra.

sentito: «La comunicazione via OSCAR», diede eccellenti risultati.

NASCE LO AMTOR

Il metodo deriva da un originale interpretazione da parte di G3PLX della «Norma CCIR 476-1 sulla Telex nelle Comunicazioni Marittime».

- secondo essa, lo *ARQ in simplex è ammissibile se si adotta uno schema di quick-break sincrono.*

A parte la ingegnosità del *software* di cui s'avvale, la meritoria «trovata» dell'OM inglese sta nel fatto che *essendo il metodo già parte della normativa ITU non occorre alcuna speciale procedura per traslarlo dal servizio «marina» a quello «amatoriale». Difatti lo Home Office britannico lo autorizzava senza difficoltà quattro anni or sono ed altri Paesi hanno subito seguito. La FCC-USA ha deliberato in suo favore* il 27 gennaio scorso, riconoscendo a questo «codice di metodo» diverso dal convenzionale la qualifica di «plain language» che si richiede nei collegamenti amatoriali; in quanto esso è aderente ad una norma internazionale accettata (la 476-1 CCIR da cui ha poi tratto origine la 476-2: AMTOR) (2).

La filosofia del metodo

Due OM sono in collegamento: «OM 1» trasmette tre caratteri e si ferma (automaticamente) «OM2» conferma usando *un carattere* e così via, fino al momento in cui il messaggio di risposta parte da «OM2» ed i segnali di «prosegui pure» o «ripeti» sono inviati (negli intervalli) da «OM 1».
Perciò osservandolo in modo sintetico: AMTOR è un metodo in cui la probabilità di errori è minimizzata con la trasmissione di un codice (Tabella 2) di sette bit, che contiene comunque «tre bit-zero». In caso di errori (per le cattive condizioni del circuito) invece del segnale di «conferma» si ha la ripetizione automatica da parte di chi trasmette il messaggio, dei caratteri errati.
Naturalmente tanto l'interruzione per conferma, quanto quella per la richiesta di ripetizione, non è fatta dall'operatore, bensì da *un complesso logico* che ha: *CPU, memoria e programma ad hoc;* ovvero un microcomputer «in linea», dotato di *idoneo software.*
Analizzando:

- La conferma della corretta ricezione dei caratteri di «OM 1» avviene automaticamente da parte della «OM2» che trasmette alternativamente i segnali di codice indicati in tabella 2 come «control 1» e «control 2» (rispettivamente: 1010011 e 0101011);
- Se ad un certo momento, dopo tre caratteri trasmessi, uno o più è illeggibile, «OM2» ripete il «control» eguale all'ultimo inviato.
Questo è l'invito a ripetere il «blocco dei tre caratteri».
Non è però l'operatore ad accorgersi del segno sbagliato, perché prima che questo venga scritto - l'autoverifica di parità della logica (ritenendosi insoddisfatta) - ha chiesto la ripetizione: solo i caratteri accettati proseguono verso la conversione in Baudot e la scrittura.
Questo comporta che anche se i due operatori sono veloci dattilografi, la velocità di ricezione *del messaggio il più corretto possibile* non dipende più dalla abilità di «OM 1», ma dalle condizioni del circuito radio. Vi sarà comunque sempre un ritardo, perché i segni ricevuti attendono «in memoria» il consenso per proseguire.
Se il *collegamento è difficile,* le ripetizioni possono essere molte e la macchina scrive ad intervalli, come se «OM 1» fosse un novellino della tastiera, che prima di battere un tasto *deve pensare dove esso si trova.*
Perciò la velocità del collegamento, o se preferite la lentezza, non è più soltanto funzione della abilità di «OM 1» ma anche e soprattutto della «qualità del canale di comunicazione».

A titolo di esempio G3PLX fa osservare che su un circuito a lunga distanza, dove il corrispondente operava con 50 W, la ricezione in modo convenzionale produceva l'80% di errori. Passando allo AMTOR, la scrittura diventava corretta al 99,3% però la *velocità apparente* della comunicazione era rallentata a 25 parole al minuto.
Inversione: il cambio (OM 2 trasmette OM 1 riceve) non è istantaneo, secondo la volontà degli operatori.

- A fine messaggio «OM 1» chiude con *over* cui farà seguirà il gruppo « + ?» (1100011 0100111)
- LA *logica* di «OM2» cessa di inviare alternativamente i segni di «control 1» e «control 2» e trasmette quello di control 3» (1001101).
- Appena ricevuta questa informazione il corrispondente, sempre automaticamente invia il gruppo «$\beta\ \alpha\ \beta$» ed ottiene in risposta: «RQ» - dopo di che il cambio automatico è avvenuto ed «OM 1» riceverà la risposta da «OM 2».

Gli apparati

Le stazioni operanti oggidì in RTTY possono convertirsi allo AMTOR senza modifica alcuna, purché il «cambio ricezione/trasmissione» non comprenda numerosi relays e sia possibile uno scambio automatico, simile al *sistema VOX in SSB.* Infatti l'unica esigenza nella «parte radio»

Fig. 13 - La Advanced Electronic Applications Inc. P.O. BOX C-2160 LYNNWOOD Wa 98036 -USA produce lo «AMT - 1» il primo T.U. per AMTOR prodotto industrialmente, secondo lo standard di G3PLX divenuto norma ITU (CCIR 476-2).
Vi sono almeno 800 OM nel Mondo che impiegano oggidì tale standard e la comparsa di questa T.U. dovrebbe incrementarne il numero a breve scadenza.
Prodotto con le tecniche compatibili con il microprocessor-software, questa Unit comprende fra l'altro: un efficientissimo filtro attivo a 4 poli; un discriminatore a fronte molto ripido; un generatore di nota per a.f.s.k. pilotato da oscillatore a cristallo.
L'originale «tuning indicator» è costituito da una barra di 16 LED. Interconnessioni. Ingresso ricezione: ai terminali-altoparlante dell'apparato. Uscita: trasmissione: all'innesto «microfono» dell'apparato HF. = Uscita verso la Telescrivente: interfacciamento con una RS-232 per microprocessore. Alimentazione 12 V cc.

è che il cambio, attuato da un segnale elettrico, avvenga entro 10 millisecondi. Tutti i moderni apparati lo eseguono in tempo minore.
Per il resto, si tratta d'interfacciamenti fra telescrivente e ricetrasmettitore.
Una parte *dell'elettronica aggiunta* può essere costituita da un microprocessore dotato di idoneo programma; però in Gran Bretagna è in vendita un Kit (76 sterline) che comprende le unità logiche necessarie per la «conversione in AMTOR».
In USA è comparsa recentemente l'unità «AMT 1» della A.E.A al prezzo di 500 dollari (figura 13).

Osservazioni

Il semplice fatto d'inviare un *check-bit* che aiuta il posto ricevente ad identificare il carattere o correggerlo, riduce di tanto le probabilità d'errore che l'artificio equivale ad un miglioramento di 6 dB del rapporto segnale/rumore (sulla RTTY in codice Baudot).
Ossia, nel caso che si utilizzi soltanto il codice con maggior ridondanza ad «8° bit per il check di parità», senza il metodo AMTOR il miglioramento che si ottiene equivale a quello realizzabile nella RTTY convenzionale aumentando la potenza di trasmissione di 4 volte.
Nell'AMTOR il fatto di eseguire una autoverifica col corrispondente ogni tre caratteri dà poi quel miglioramento spettacoloso cui si accennava dianzi.
L'AMTOR però non ha ad ogni carattere un bit di start ed uno di stop. Non è cioè un *modo asincrono:* occorre quindi una procedura di sincronizzazione (peraltro automatica) fra le due stazioni che entrano in contatto. Non è questo un grosso problema se l'operatore è assistito da un *software* accuratamente preparato.
Le *trasmissione sincrona* pone però una limitazione importante:

— La normativa ITU stabilisce una ripetizione al ritmo di 2,22 blocchi per secondo con un massimo di 100 bit/sec ma i tre blocchi trasmessi (prima di ciascuna inversione) occupano 210 millisecondi. Il «controllo del corrispondente» = 70 mS: rimangono così 170 mS nei quali ambedue le stazioni non emettono bit significativi.
— Le onde radio si propagano alla velocità di 300 km per mS, perciò calcolando *l'andata ed il ritorno,* occorrono 2 mS ogni 300 km
— Per avere la certezza che la risposta d'una stazione non sia coperta dalla trasmissione dell'altra, tenuto conto del tempo di commutazione (relay d'antenna ecc) e del ritardo elettrico nei filtri e risonatori, s'arriva alla conclusione che la massima distanza d'impiego dell'AMTOR è 20 mila km.
Ciò esclude lo e.m.e, mentre per i satelliti inclusi i geostazionari e l'orbita ellittica del Phase III (32.000 km) si può pensare a qualcosa d'un po' diverso, trattandosi d'una comunicazione duplex (che avviene cioè in due gamme differenti; ad esempio up-link in 23 cm e down-link in 70 cm).

Dagli OM inglesi aprendiamo che sono stati eseguiti anche esperimenti di collegamenti via diffusione - tropo in VHF (e perché no in UHF?) con lusinghieri risultati.

UNA TASTIERA ELETTRONICA PER LA RTTY ANNI '80

Nella precedente discussione si è parlato di come combattere la distorsione dei «bit» causata dalla propagazione del segnale fra le due stazioni, ma si è presupposto che la *forma rettangolare di ciascun bit* in partenza sia perfetta.
Con la f.s.k e la a.f.s.k. questo dal punto di vista «radio» non è un problema - resta invece quello della bontà del sistema che genera le combinazioni di codice.
Esaminiamo perciò ora, le caratteristiche d'una macchina come la TE 430 Olivetti(*) la cui tastiera produce una distorsione telegrafica minore del 2% (vedi figura 12).
La Tastiera della TE-430 si compone di due parti principali: «meccanica» ed «elettronica».
La prima comprende i tasti e le relative parti meccaniche (figura 15).
La seconda è costituita da:

— Una matrice a righe e colonne
— Un codificatore di tastiera in circuito integrato, che interfacciato alla matrice assolve il compito di presentare in uscita il *codice relativo al tasto premuto.*
— Circuiti adattatori.

I tasti capacitivi

Ogni tasto si presenta come in figura 16.
La tastiera opera per variazione di capacità (riposo = 5 pF; premuto 50 ÷ 70 pF).
L'armatura fissa del condensatore è rappresentata da un dischetto di gomma conduttrice; l'armatura mobile è ottenuta per fotoincisione su lamierino di bronzo fosforoso.
La pressione su un tasto ne fa aumentare di almeno 10 volte la capacità.
Questa ΔC, «vista» da uno speciale circuito elettronico, diviene in uscita la configurazione di bit corrispondente al codice Baudot della lettera o cifra attivata.
Come vedesi in figura 17, nel funzionamento di ogni tasto si hanno tre fasi: la risultante è *un salto alla massima capacità,* con ritorno alla minima, quando il tasto viene abbandonato.
I tasti sono disposti per righe e colonne: il clock invia impulsi in continuità alle *colonne* (figura 18) con una sequenza che comincia dalla prima per finire all'ultima (poi ricomincia). Gli *impulsi di scandaglio* continuano a ripetersi sulle colonne; ma non possono interessare alcuna riga, essendo piccola la capacità dei tasti non premuti.
Al momento in cui si preme un tasto (ad esempio il terzo della figura 18 = lettera A) la capacità aumenta ed allora sulla *riga Y2 passa il segnale* (quando viene interessata la colonna X3).
Il «codificatore di tastiera» rileva l'impulso che, come posizione matriciale, ha le coordinate «Y2 X3».
Dal riconoscimento delle coordinate nascono 6 bit: cinque di codice ed uno di gruppo.
In figura 19 vedesi lo scandagliamento e la matrice: ogni condensatore è un tasto: sulle righe vi sono le armature mobili ossia *le balestrine;* le armature fisse (gommini) sono collegate alle colonne della *matrice logica a scansione,* sul cui principio opera la tastiera della TE-430.

Formazione e trasmissione del segnale

Al ΔC di un tasto, il codificatore di tastiera riconosce la posizione in matrice ed invia il corrispondente codice di 6 bit. Questo codice reca in sè anche l'indicazione se trattasi di lettera, cifra, o segnale di servzio. Come è noto, nel Baudot le 31 possibili combinazioni sono utilizzate due volte: lettere o cifre e segni.
I *sei bit* passano ad una ROM di transcodifica che si trova sulla *Scheda governo tastiera* e convertiti nel codice Baudot per telescriventi (figura 1). Se fra il carattere ora trasmesso ed il precedente vi è *discordanza di gruppo,* la ROM genera automaticamente il «codice di servizio-scambio». Con esso i sistemi di scrittura locale e del corrispondente si predispongono per stampare la lettera o la cifra che hanno la stessa combinazione di bit (a secondo del senso in cui lo scambio è avvenuto).
Il codice uscente dalla ROM passa al *buffer di tastiera* e di qui all'*unità centrale* di trasmissione.

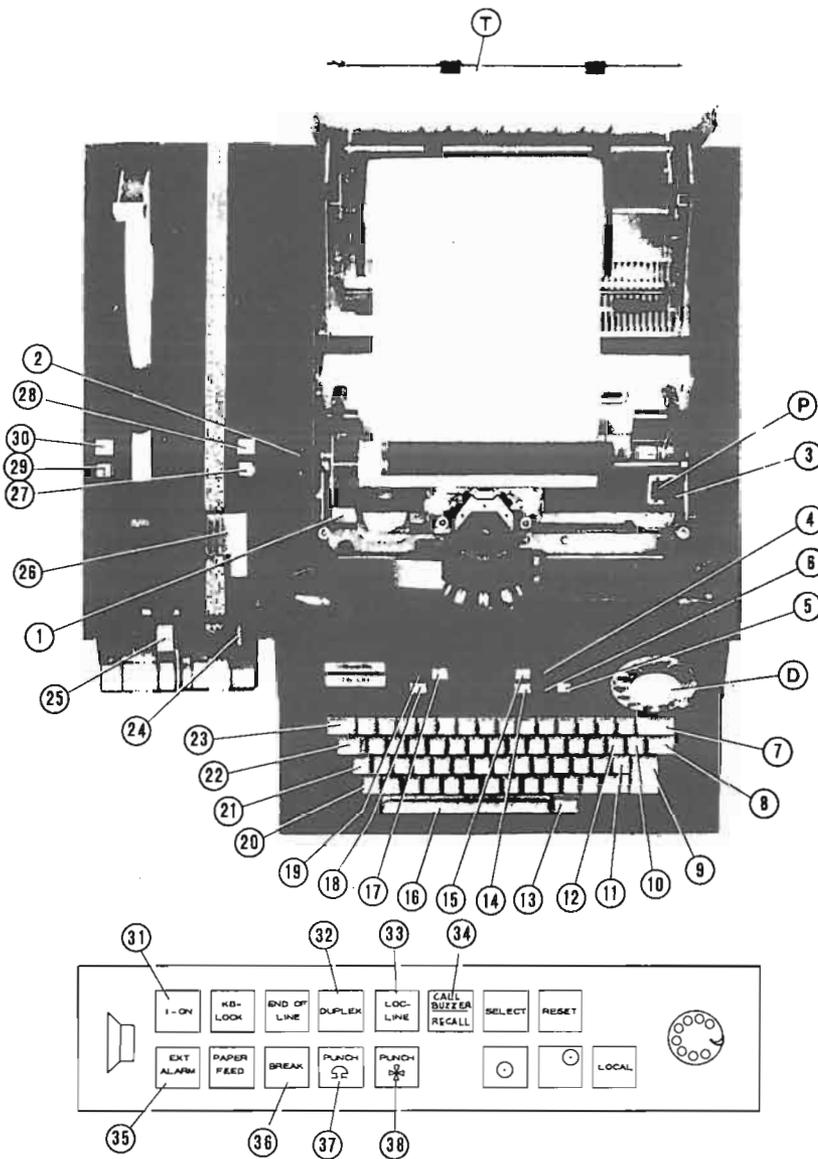



Fig. 14 - La TE-430 corredata di Perforatore (option).

1) Leva liberacarta
2) Regolacopie
3) Selettore dell'interlinea
4) Lampada allarmi e pulsante di reset
5) Pulsante di locale
6) Pulsante di fine e lampada di collegamento
7) Tasto «cifre»
8) Tasto «lettere»
9) Tasto Nuova Linea
10) Tasto «Blank»
11) Tasto «campanello»
12) Tasto «chi è»
13) Tasto «sblocco»
14) Pulsante e lampada di chiamata
15) Lampada SELECT (invito a selezionare)
16) Barra spaziatrice
17) Lampada END OF LINE (fine riga)
18) Pulsante PAPER FEED (interlinea continua)
19) Lampada KB LOCK (blocco tastiera)
20) Tasto «interlinea»
21) Tasto «CR» (ritorno testina)
22) Tasto «RA» (risposta automatica o «chi sono»)
23) Tasto «continuo«
24) Ruota sprocket per spostamento manuale in avanti del nastro
25) Tasto «ritorno di un passo» del nastro
26) Leva per comando «arresto lettore per nastro teso»
27) Pulsante «avvio passo-passo» del lettore
28) Avvio in continuo ed arresto del lettore
29) Pulsante di espulsione nastro e perforazione continua dell'ultimo carattere perforato
30) Pulsante di prenotazione del perforatore
31) Lampada «macchina sotto tensione»
32) Pulsante con lampada «half o full duplex»
33) Pulsante con lampada per funzionamento «linea e locale» (funzionamento misto)
34) Pulsante esclusione allarmi acustici (CALL BUZZER) o esclusione della ricezione (RECALL)
35) Pulsante per inserimento «allarmi esterni» (EXTERN ALARM)
36) Pulsante «invio impulsi di lavoro» (BREAK)
37) Pulsante con lampada «perforazione carattere campanello» (PUNCH)
38) Pulsante con lampada «perforazione carattere «chi è» (PUNCH)

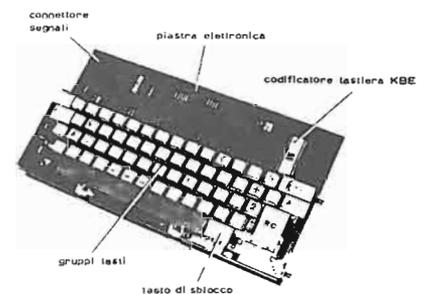



Fig. 15 - La tastiera della TE-430. Parte meccanica e piastra elettronica coll'integrato codificatore «KBE».

Questa Tastiera e circuiti annessi (collegati mediante il connettore) dispone di:

— Scambio automatico lettere/cifre
— Memoria della capacità di 64 caratteri
— Contatore dei «caratteri avanzanti», con allarme acustico ad 8 caratteri prima della fine-riga e poi: «blocco tastiera»
— Sequenza «new line» programmabile.

Tutta l'elettronica statica si trova sulla piastra detta «di governo tastiera».

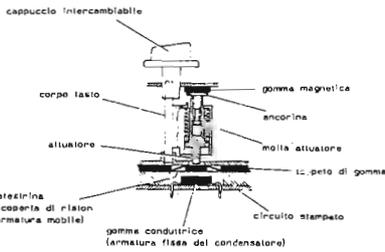



Fig. 16 - Il tasto capacitivo
La armatura mobile del condensatore è formata dalla «balestrina elastica» ricoperta di resina «riston» di cui si sfrutta la costante dielettrica notevole.
L'armatura fissa è costituita da «gomma conduttrice».

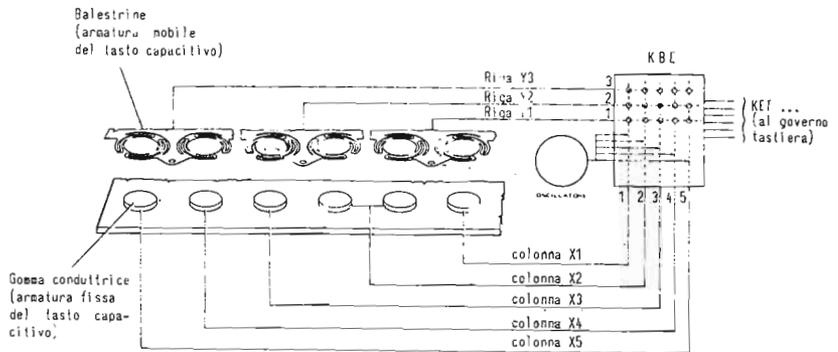
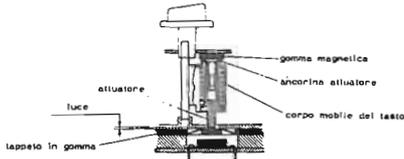
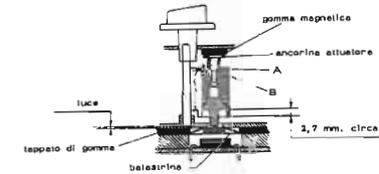
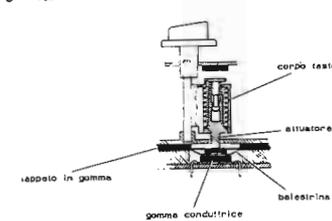



Fig. 17 - Le tre fasi del tasto.

(A) «a riposo»: l'ancorina dell'attuatore si trova a contatto con la gomma magnetica. Ivi resta per effetto della forza d'attrazione che il magnete esercita sulla ancorina

(B) All'inizio della pressione sul tasto; si carica la molla, ma continua l'effetto dell'attrazione magnetica.
La capacità resta di 5 pF.

3ª fase: Dopo una precorsa di 2,7 mm, se il dito preme con la forza di almeno 80 grammi, si vince l'attrazione e si flette la balestrina che s'avvicina alla gomma conduttrice (c).

Per effetto di tale avvicinamento, la capacità sale (a 50 o 70 pF).

Al rilascio del tasto, si ha il rapido ritorno a riposo (come in A).

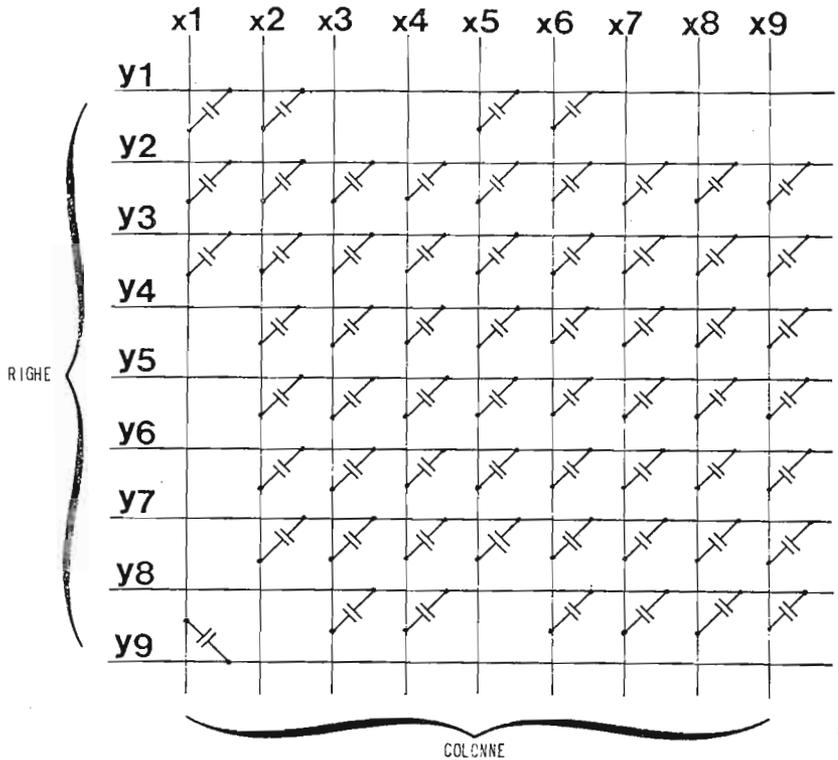



Fig. 18 - Principio della Tastiera elettronica. Impulsi ripetitivi sono inviati alle colonne: da X1 ad X5. Dalle armature fisse il segnale non può propagarsi alle righe, data la bassa capacità del tasto a riposo.
Se un tasto viene premuto, la capacità almeno 10 volte maggiore fa passare al momento dello scandaglio il segnale anche alle righe (da Y1 a Y3) essendo la seconda armatura (la balestrina) solidale con le righe.
Dalla identificazione in matrice, il KBE produce il segnale a 5 bit (in parallelo) del codice Baudot. La matrice in effetti si estende fino ad X9 ed Y9.

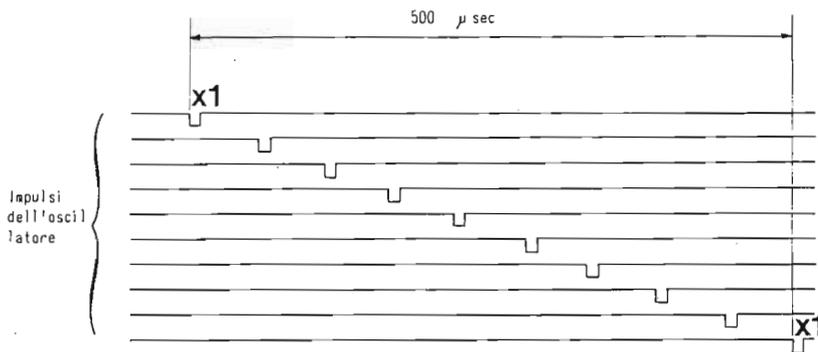



Fig. 19 - Ogni 500 microsecondi, un impulso generato dal clock scandaglia le 9 colonne della matrice. La massima capacità della matrice di tastiera è di 9 colonne per 9 righe.
Nelle tastiere per Paesi Occidentali, alcuni incroci sono vuoti perché in nessun caso occorrono 81 tasti.

Scopo del *buffer* è di memorizzare i codici, nel caso che la velocità di manipolazione sia superiore a quella di trasmissione.
I bit, tuttora in parallelo, vengono *serializzati* per la trasmissione su filo o via-radio, nella *Unità centrale di trasmissione* (vedi figura 10).
L'accoppiamento fra logiche di macchina e circuiti di trasmissione avviene, come per la scrittura, tramite un dispositivo opto-elettronico.

Particolarità dello scambio automatico

Con questa funzione logica l'operatore non è più come per il passato costretto a prestare attenzione al gruppo cui apparteneva il tasto:
— se una delle 26 lettere, oppure cifra o segno.

Nella TE 430, quando una battuta del «gruppo cifre» segue una del «gruppo lettere» e viceversa, il *governo di tastiera* produce automaticamente il segnale di scambio e la ROM provvede affinché questo *preceda il codice lettera o cifra.*
Quando si inizia a battere sulla tastiera, il primo carattere di gruppo è sempre preceduto dal carattere di scambio che gli compete.
Lo stesso accade quando si accende la macchina: il primo segnale che parte è quello che identifica il carattere di gruppo con cui comincia il messaggio.

Blocco ed abilitazione tastiera

Si ha disabilitazione quando:

— Si premono due tasti in un tempo minore di 20 millisecondi.
Si accende sulla consolle l'allarme KB-LOCK: per lo sblocco occorre battere il tastino (13) Vds figg. 20 e 14.
— Il *contabattute di tastiera* arriva in fondo alla riga di stampa che ha un massimo di 80 posizioni, ma a seconda della carta usata (tipo PT = 21 cm che è il minimo ammesso) può venire parzializzata a 72 o 69.
La riabilitazione è data dal tasto (9) o (21) vedi: figura 14
— Quando *l'interruttore a tempo* è aperto: per abilitare la tastiera è sufficiente battere il tasto «lettere»: (8) di figura 14.

CONSOLE

È costituita da una piastra inclinata frontale, sopra la tastiera; reca pulsanti di comando e luci di segnalazione.
Nel retro della piastra vi è un piccolo altoparlante, per le segnalazioni acustiche (figura 20).

ALIMENTAZIONE

Il consumo della TE 430 è 22 V.A. in stand-by e 135 V.A in operazione.

Simbolo	Descrizione
1 - ON	Lamp. macchina sotto tensione
EXT ALARM	Tasto inserimento allarmi esterni
KB LOCK	Lamp. tastiera bloccata
PAPER FEED	Tasto di espulsione carta
END OF LINE	Lampada di fine riga
BREAK	Tasto di "break"
DUPLEX	Tasto con lamp. half-duplex / full - duplex
PUNCH	Tasto con lamp. perforazione carta campanello.
LOCAL & LINE	Tasto con lamp. per funzionamento linea / locale

Simbolo	Descrizione
PUNC	Tasto con lamp. perforazione "Chi è ?"
RECALL (su linee fisse)	Tasto esclusione ricezione
CALL BUZZER (su linee commutate)	Tasto esclusione allarmi acustici
SELECT	Lamp. invito a selezionare
⊙	Tasto e lamp. di chiamata
RESET	Tasto di reset e lamp. allarmi
O·	Tasto di fine e lamp. collegamento
	Tasto e lampada di locale

Fig. 20 - La disposizione dei pulsanti e segnalazioni luminose sulla CONSOLE. Il disco combinatore è «option».

NOTE

(1) Sebbene la f.s.k. sia qualitativamente assai superiore alla manipolazione per interruzione *del trasmettitore, in effetti il «morse in A_1» resta* il modo di comunicare unico, *nelle condizioni più avverse.*
Questa superiorità devesi però ad una facoltà del sistema-orecchio-cervello che ci consente di riconoscere non solo i segni del morse, ma anche di discriminare la nota da cui riveliamo quelli che c'interessano. *Questa abilità di concentrarci su una nota e cercare di cancellare i segnali interferenti anche se più forti, perché «hanno un'altra tonalità», è tipicamente umana e per ora ci ha dato una inarrivabile superiorità sulla macchina. Nel parlato, anche se il segnale utile è appena ad un livello doppio del rumore, si possono riconoscere le parole note perché il numero di esse in un QSO è piuttosto limitato; mentre il numero dei suoni differenti è alto. Quindi il sistema orecchio-cervello è in grado di sfruttare bene la ridondanza tipica del linguaggio. Se in un QSO in inglese la comprensibilità è minore, ciò si deve al fatto che il cervello ha maggior difficoltà a riconoscere parole che non gli sono abbastanza familiari. La riprova di questo è nella maggior facilità di fare buoni DX con l'America Latina perché a parità di rapporto segnale/rumore le parole che percepiamo sono più facilmente identificabili in quanto spagnole, e perciò affini alla nostra lingua.*
La RTTY in Baudot a causa della assenza di ridondanza richiede un rapporto S/N superiore a quello necessario per un sufficiente QSO in SSB, però la situazione migliora appena si adotta un codice dotato di ridondanza.

(2) Lo AMTOR - caratterizzato dalla richiesta di conferma e correzione dei «gruppi di codice incomprensibili» eseguita automaticamente, permette una scrittura senza errori anche in condizioni marginali; con rapporti S/N veramente bassi e con segnali spesso inquinati dal rumore.
L'unica condizione posta dalla FCC e dalle altre Amministrazioni che l'hanno autorizzato è che la pratica segua alla lettera la normativa ITU (variante 2 AMTOR della CCIR Recommendation 476) e in particolare; che si impieghi la F_1 con velocità non maggiore di 300 Baud, per le HF.
La f.s.k. e la a.f.s.k. sono egualmente consentite però la differenza tra le due frequenze che identificano i due bit non dovrà essere maggiore di 900 Hz (è norma degli OM impiegare uno shift di solo 170 Hz almeno in HF).
IN PROPOSITO è interessante osservare che per i «digital codes» nello spettro compreso fra 220 e 1215 MHz s'ammette una «larghezza di Banda» di 100 kHz. Quindi implicitamente anche la Pulse Code Modulation per le trasmissioni in fonia può discendere dal vecchio limite della gamma 2,3 GHz alle gamme 432 e 1296 MHz.
Difatti la P.C.M. specie nella versione «Delta» per un parlato ristretto entro 3 kHz non richiede una Banda maggiore di 100 kHz.

Fig. 21 - Lo schema a blocchi dell'elettronica sulla telescrivente Olivetti TE430.

UNA EVOLUZIONE IN ATTO

Nuovi modi di lavorare:
i Servizi prevalgono sulla Produzione

L'Informatica e l'Automazione industriale hanno già oggi ed avranno anche di più in futuro — una decisiva influenza sulle strutture produttive, sui prodotti e sull'Economia del Paese.
Difatti queste tecnologie manifestano il loro impatto ben oltre le strutture industriali, coinvolgendo l'intera società.
Si tratta d'una vera e propria rivoluzione e l'Automazione su vasta scala potrebbe anche essere causa di disoccupazione.
Ma su questo risvolto sociale del progresso occorre una attenta osservazione da parte di tutti: or non è molto l'ISTAT ha reso noto che anche in Italia il personale impiegato nei Servizi, ossia nel cosiddetto terziario, ha superato percentualmente la forza-lavoro dell'industria e dell'agricoltura.
Quindi, seppure in ritardo rispetto agli altri Paesi industrializzati, anche da noi il terziario tende a prevalere sulla produzione. Un aumento della disoccupazione causato dall'automazione potrebbe anche derivare dal fatto che il lavoratore fa fatica ad adattarsi «ai tempi che cambiano».
Questa attitudine mentale e la scarsa preparazione potrebbero esser il motivo d'un limitato assorbimento della forza-lavoro esuberante nell'industria da parte del terziario che, proprio a causa dello sviluppo dell'Informatica, creerà invece un gran numero di nuovi posti.

Se anche in Italia si verificherà lo sviluppo dell'Informatica previsto nei Paesi dell'Europa Occidentale, è fuori di dubbio che nel decennio si avranno notevoli conseguenze sulla qualità del lavoro, sugli orari, sull'impiego del tempo libero.
D'altra parte è assurdo ostinarsi a produrre, senza rinnovare tecniche e procedure, materiali che il mercato rifiuta: la crisi dell'acciaio e l'astronomico deficit dell'ENI denunciato da Reviglio sono qualcosa di più che sintomi preoccupanti.
Industrie che furono prospere sono oggi assillate da insormontabili difficoltà economiche; ma vi sono anche *lavoratori senza lavoro* che cronicizzano la loro scomoda situazione perché non si rendono conto che il mercato del lavoro si evolve rapidamente, verso altri impieghi.
Le condizioni cambiano ed il rifiuto a riqualificarsi per entrare in altre attività, ossia nel crescente *settore Servizi* ha del paradossale.
Agli inizi del secolo la quantità dei lavori possibili era assai limitata ed era facile comprenderne lo svolgimento perché le tecniche erano elementari. Oggi vi sono almeno Ventimila differenti tipi di attività, molte delle quali sconosciute al grande pubblico; però

chi è ben preparato può introdursi senza troppa difficoltà in questi *apparentemente ermetici* nuovi lavori.
Quando si parla di Rivoluzione indotta dall'Informatica, tanto il grande pubblico, quanto - e soprattutto il pianificatore - debbono rendersi conto di fatti incontrovertibili.

- Non si può rifiutare l'informatica perché essa è «progresso in movimento». Chi la rifiuta «resta indietro» e se il rifiuto è unanime in un Paese questo intero popolo è destinato a discendere in brevissimo tempo dal ruolo di «industrializzato» a quello di «terzomondista».
- Più si automatizzano i processi, migliori sono le probabilità di competizione nelle vendite grazie al fattore «prezzo-qualità». Più si automatizzano i processi, maggiore è la quantità di personale (idoneo) che l'azienda può assorbire per la conduzione e la manutenzione.
- Se si pensa a nuovi indirizzi dell'Elettronica e dell'Informatica vi sono progettazioni *fuori del convenzionale* e produzione di software altamente specializzato: attività entrambe assai congeniali sia alla media-piccola industria, sia alla genialità dei nostri tecnici.
- Occorre però guardare alla realtà con occhi ed idee nuove:
  + Nei Paesi più avanzati, l'informatica, dalla produzione allo impiego, assorbe fino al 40% della forza-lavoro;
  + L'informatica di oggi sarà obsoleta entro tempi brevi; chi riuscirà a «partire per primo» sui nuovi orientamenti acquisterà un vantaggio considerevole.
  + L'informatica di domani tenderà «al globale» con tutte le possibili forme di comunicazione a disposizione di tutti: dall'uomo della strada, al tecnico. Così come il nostro cervello strutturato in un certo modo si adatta grazie all'intelligenza a qualsiasi situazione, studio, disciplina, attività, altrettanto i «blocchi attivi» del futuro hardware ed il «software assai complesso prodotto ad hoc», consentiranno *la globalità* con le minime diversificazioni costruttive.

Il nuovo hardware

La «quarta rivoluzione elettronica» determinerà in modo significativo il *passaggio dall'Era industriale a quella basata sull'Informazione.*
La linea di separazione fra chi produce *secondo le vecchie tecnologie* a costi più alti e chi beneficia del «taglio dei costi» derivante dalla tempestiva adozione delle nuove possibilità offerte dalla Informatica e Telematica, passa attraverso la microelettronica.
Probabilmente l'obbiettivo finale di questa rivoluzione porterà entro la fine del secolo alla robotizzazione su vasta scala strettamente connessa a Sistemi elettronici dove il software si modifica automaticamente.
Arriveremo così *ad un sistema o sottosistema che si migliora qualitativamente da solo, deducendo gli elementi per correggersi dalla esperienza acquisita durante lo svolgimento del compito stesso.*
Ciò sarà reso possibile dal «nuovo hardware» prodotto secondo le tecniche v.l.s.i. che porterà in breve alla: *automazione integrata.*
Il grande vantaggio dell'automazione integrata nella fabbrica (di dimensioni grandi o piccole non importa) consiste nella possibilità di gestire e controllare: la produzione, l'organizzazione, il magazzino, l'economia aziendale (tenuta dei conti, ordinazioni spedizioni) ecc.
L'automazione integrata non potrà fare a meno di sistemi elettronici di supporto come:

- Il Computer Aided Design (CAD) per la progettazione;
- Il Computer Aided Quality Assurance (CAQ) per il Controllo della Qualità;
- Il Computer Aided Manufacturing (CAM) per la gestione globale (supervisione) della produzione.

Solo le «multipurpose v.l.s.i. standardizzate e *messe al lavoro* da elaborati software consentiranno questo adeguamento della «fabbrica» al generale processo *d'informatizzazione della società.*
Difatti motivi d'alto costo renderebbero irrealizzabili progetti del genere non alla portata di qualsiasi azienda con lo hardware di cui fino ad oggi si disponeva.

Uno studio socio-economico europeo per valutare gli effetti della microelettronica nel prossimo decennio

- L'analisi prevede tre fasi:
  - Si avrà la rapida diffusione delle nuove tecnologie che molto probabilmente arriveranno da USA e Giappone, con un moderato contributo della Germania Federale;
  - Si avrà poi, una introduzione graduale delle nuove tecnologie con un probabile maggior contributo europeo da parte di quei Paesi che come Germania Federale, Gran Bretagna e Francia, hanno già in corso produzioni o progettazioni in fase avanzata.
  - Nella terza fase le nuove tecnologie europee potranno prevalere sulla importazione.
- Nei riflessi dell'occupazione:
  - Orari invariati nella prima fase; riduzione delle ore di lavoro nella seconda fase; riduzione finale di ore lavorative e modifica profonda nell'occupazione, con maggior qualificazione miglioramento di contenuti e di esperienze professionali.

Pertanto se non verranno ridotti gli orari di lavoro, nella prima e seconda fase: 5 ÷ 10 anni; s'avrà una diminuzione dell'occupazione nell'industria.
Nella terza fase, il calo occupazionale potrebbe invertirsi del tutto, per effetto di una maggior richiesta nel settore terziario (maggiore qualificazione) e l'apertura di mercati del tutto nuovi.

Il Software

Il Software sta diventando la voce di costo più importante nel progetto e gestione d'un **Sistema Informatico.**
Fra non molto, esso inciderà per l'80% sul totale degli investimenti per l'Informatica: produrre Software sarà dunque «un buon affare».
Il Software, al pari del pensiero, non ha peso: se la funzione degli elaboratori **è muovere i bit,** quella del software è «dir loro come muoverli».
Il Software è dunque «informazione»: esso è informazione diretta per le macchine, i progettisti, gli utenti. È ogni giorno più ponderoso in quanto cresce il complesso delle informazioni integrato dalla documentazione, necessario per controllare **processi complicati mediante Sistemi sempre più complessi.**
Il Software svolge un compito fondamentale nel controllo degli impianti mediante l'elaborazione dei segnali, ma è necessario anche al funzionamento dell'Azienda nelle sue numerose attività: dalla produzione alla amministrazione; dalla progettazione alla commercializzazione del prodotto finito.

Difendi il tuo baracchino con una cartolina

LETTERE DI COMMENTO ALL'INIZIATIVA

ASSOCIAZIONE

Soltanto i titolari di concessione CB possono iscriversi a LANCE CB (Libera Associazione Naz. Concess. Elettroricetrasmissioni CB).

Modalità di adesione

Invio:
- Domanda e due foto formato tessera
- fotocopia della concessione
- quota associativa 1984

Testo domanda

Il sottoscritto... (nome e cognome)... fa domanda di associazione a LANCE CB e conferma quanto indicato nella fotocopia della concessione allegata. Autorizza la pubblicazione della propria Sigla CB .... collegata al proprio nome cognome e foto. Le sigle CB dei propri familiari sono le seguenti: ....
Allega alla presente assegno circolare di Lire .... intestato a LANCE CB Firenze, quale quota associativa 1984. Dichiara di rendersi disponibile per il soccorso civile e collegamenti sportivi.

.... (data e firma) ....

QUOTA 1984

Per il 1984 la quota associativa è di Lire 10.000 oppure di Lire 25.000, in questo caso è compreso l'abbonamento ad **ELETTRONICA VIVA** (scrivere da quale mese compreso).
Il socio riceverà:
- tessera LANCE CB con foto
- autoadesivo socio LANCE CB
- vetrofania
- tesserino sconto 10% dischi e musicassette
- «Quello che il CB deve sapere».

Salvo non sia espressamente richiesto non si accettano iscrizioni a LANCE CB per il 1983 nei mesi ottobre/novembre/dicembre di questo anno. La quota 1983 è uguale a quella del 1984. Questo per non richiedere a distanza di pochi mesi la quota per l'anno successivo. Si ricorda che LANCE CB dal 1974 ha costituito un riconoscimento associativo a quanti hanno 4 anni di iscrizione.

Difendi il tuo baracchino con una cartolina

LANCE CB (Liber. Assoc. Naz. Conces. Elettroricet. CB) visti i risultati dei colloqui avuti, su invito, con il Ministero PT ritiene utile e significativo che i concessionari CB italiani, i gruppi e le associazioni locali CB testimonino, con l'invio di una cartolina, l'esigenza di una soluzione del problema degli apparati non omologati in concessione.
«Difendi il tuo baracchino con una cartolina» è lo slogan che LANCE CB suggerisce di diffondere perché i concessionari CB di tutta Italia accolgano l'invito di presentare questa precisa richiesta al Ministero PT.
I singoli concessionari CB sono invitati a costituire gruppi di promozione e di raccolta delle cartoline nel Comune di residenza od anche nella cerchia di conoscenze fra i CB concessionari collegati via radio. I promotori, ciò vale anche per gruppi ed associazioni CB già esistenti, si incaricheranno quindi di spedirle. Nulla toglie che a compilare e spedire la cartolina sia il singolo concessionario dove non vi siano gruppi od associazioni che lo propongono.

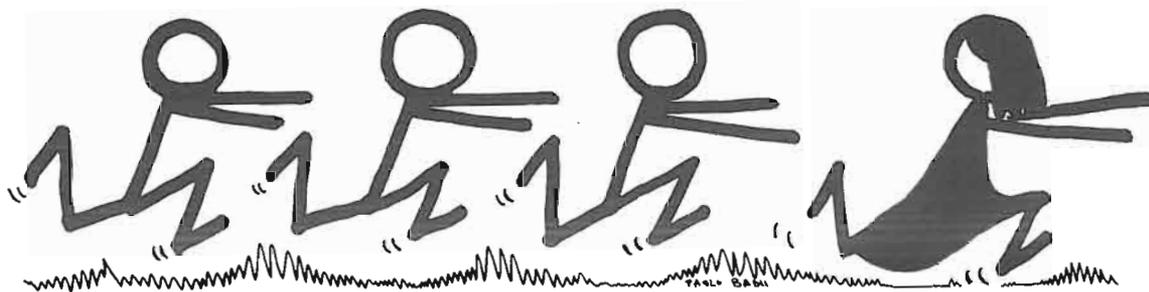
L'iniziativa durerà fino al 30 novembre 1983.
Da questo momento ogni concessionario CB spedisca già la sua cartolina, affrancata con un francobollo da Lire 300 ed inviti gli altri CB a farlo, fino alla fine di novembre.

Testo ed indirizzo

È possibile fotocopiare il testo e l'indirizzo. Ritagliateli a misura ed incollateli sulla cartolina che verrà poi spedita, dopo avere applicato il francobolo da Lire 300.
Si suggerisce, ad ogni concessionario, ad ogni gruppo od associazione CB ed alle sedi LANCE CB italiane, di preparare cartoline già con il testo e l'indirizzo, a cui il CB potrà aggiungere o fare aggiungere il numero di concessione e la regione. I promotori locali possono scrivere per informazione ed invitati a segnalare alla sede nazionale l'avvio della iniziativa ed il procedere della stessa, a: LANCE CB P.O. BOX 1009 - 50100 FIRENZE.

VOGLIA TRASMETTERE
ALL'ON.LE SIG. MINISTRO
LA RICHIESTA DELLA
EMANAZIONE DI UN
DECRETO NEL QUALE
SI RICONOSCANO
AUTORIZZATI
GLI APPARATI CB
NON OMOLOGATI GIÀ
IN CONCESSIONE PER GLI
SCOPI DELL'ART. 334 DEL
CODICE POSTALE
PARIFICANDOLI A QUEGLI
OMOLOGATI
CONCESSIONARIO N° ______
COMPART. PT ______

MINISTERO PP.TT.
DOTT. D'AMORE
DIRETTORE CENTRALE
SERVIZI RADIOELETTRICI
VIALE EUROPA
00100 ROMA EUR

La propagazione di Marino Miceli

Tutti inseguono la propagazione

La propagazione del Dicembre 1983

È il mese delle MUF (max usable frequency) più alte, perché la minor dilatazione dell'alta atmosfera contribuisce ad una maggior concentrazione di elettroni liberi (per m³) donde frequenze critiche (f_c) maggiori che in altri mesi, sebbene l'attività solare sia *progressivamente calante.*
Rispetto al dicembre 1982, la f_c a cavallo del mezzogiorno locale dovrebbe essere diminuita di 1 MHz: 10 MHz lo scorso anno; 9 MHz questo dicembre.
Di conseguenza, le MUF che, come è noto, sono funzione della f_c e della «distanza di salto minimo», saranno minori, donde anche le aperture in gamma 28-30 MHz avranno una più breve durata, se si considera il «salto minimo di 3000 km».
Chi ha possibilità di irradiare in gamma 10 m segnali con *angolo verticale zero* può avvalersi d'aperture più lunghe, essendo il «salto di 4000 km» e la relativa MUF un po' maggiore di quella indicata con «MUF 3000» in figura 1.
Non si possono escludere perciò ottimi DX dai 3 ÷ 4 mila chilometri in poi, fino alle distanze antipodali sia in gamma 10 m, che nei «canali CB».
Nelle ore notturne la f_c s'avvicina ai 4 MHz: è questo il momento migliore per i DX in 3,5 MHz: difatti contemporaneamente (dalle 3 alle 5 locali) anche le LUF toccano i valori più bassi.
Ricordiamo che la «più bassa frequenza impiegabile» = lowest usable frequency (LUF) è per motivi grafici indicata con una curva; ma in effetti si tratta d'una area al di sotto di essa, dove la situazione, dipendendo da numerosi parametri, è assai ambigua ed incerta.
Gli elementi sicuri che s'introducono nel calcolo d'una LUF sono la potenza del trasmettitore, che nel caso amatoriale non viene corretta col guadagno d'antenna. Si tratta invero di frequenze basse, dove è già ottimistico pensare ad un guadagno unitario: in molti casi trattasi addirittura di guadagni minori di uno; ossia: potenza irradiata minore di quella disponbile.
Un altro dato più statistico che effettivo è il livello di rumore atmosferico presumibile: è vero che esiste una voluminosa normativa CCIR, riferita a molte località del mondo in diverse stagioni e per differenti ore; ma si tratta (si ricordi) di valori mediati, di estrapolazioni; e per avere un elemento riferibile ad una certa zona del nord-Italia, dove il rumore è diverso da quello peninsulare-Mediterraneo, occorre fare delle interpolazioni.
Dal rumore atmosferico, *che sovrasta sempre e di parecchio* (in questa parte dello spettro) quello d'apparato, si passa al rapporto segnale/rumore minimo, per attuare la comunicazione.
Qui il dato è soggettivo: un buon operatore-morse sfrutta segnali il cui S/N è zero dB; ed anche addirittura in negativo (sotto lo zero); un mediocre OM richiede invece 3 dB.
Un bravo DXer fa QSO in SSB nella fascia da S/N = 3dB in giù; un principiante, o comunque un OM che pratica poco il DX, richiede S/N = 10 dB ed oltre, (il famoso: forte e chiaro!).
Vi è poi «l'assorbimento ionosferico» che è minimo di notte e diminuisce proporzionalmente col calo della attività solare.
Da questi ed altri dati, con una esperienza più che trentennale e, da qualche anno con l'ausilio d'una macchinetta TI-59, nascono i punti caratteristici per disegnare la curva LUF che com'è ovvio si abbassa al crescere della potenza di trasmissione, mentre si alza passando dal morse (A_1) alla

SSB (ph = phone: uso ph, per non introdurre altre «f», simbolo riservato alla frequenza).
Perciò come regola generale: allontanandosi dalle curve LUF verso l'alto, si hanno comunicazioni migliori; lavorando su frequenze = 0,8 MUF si comunica meglio, con la minor potenza possibile.
Vi sono però «i nottambuli» che amano ricercare il DX in 3,5 ed 1,8 MHz: per essi le curve LUF danno indicazioni probanti e la regola in questi casi è: migliori probabilità quando si è il più al di sopra possibile dalla LUF, ed il più vicino alla f_c.
Per i 7 MHz, le condizioni notturne migliori dovrebbero verificarsi quando la MUF = 1500 km s'avvicina ad essi, come dire: dalle 23 alle 5 del mattino.
L'attività solare dovrebbe essere calante per altri 4 anni: perciò cercate d'impratichirvi nell'interpretare anche con la vostra pratica esperienza i grafici di figura 1: potrete ottenere i migliori successi nelle gamme 7-3, 5-1, 8 MHz, tali da lasciare increduli i vostri amici che per il DX fanno esclusivo affidamento sulle gamme più alte ed ascoltano solo «segnali forti e chiari»!

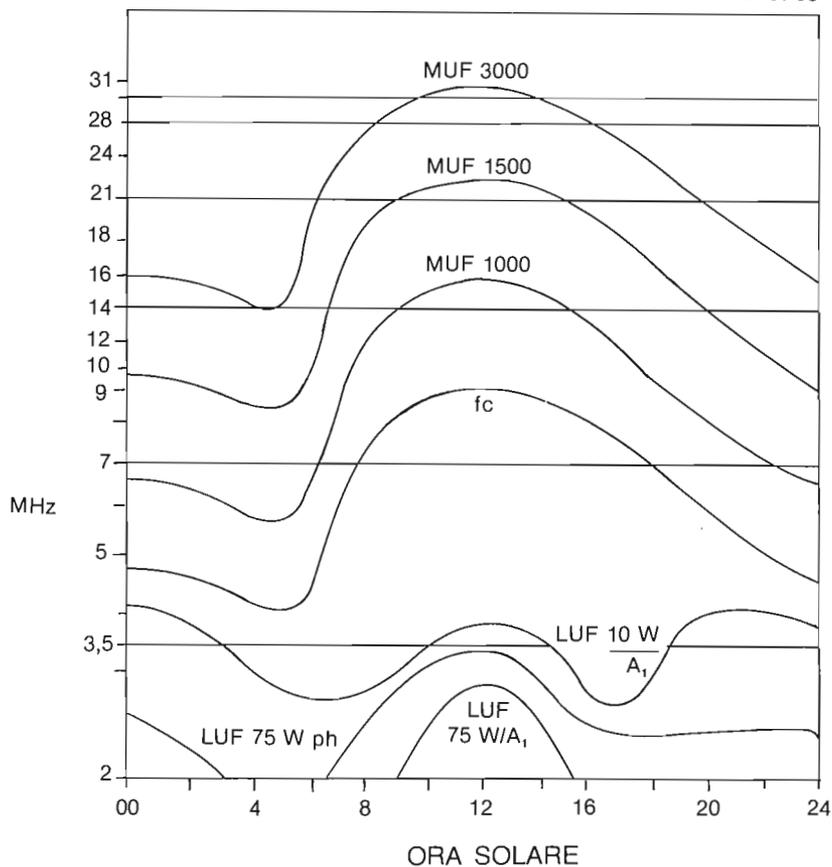
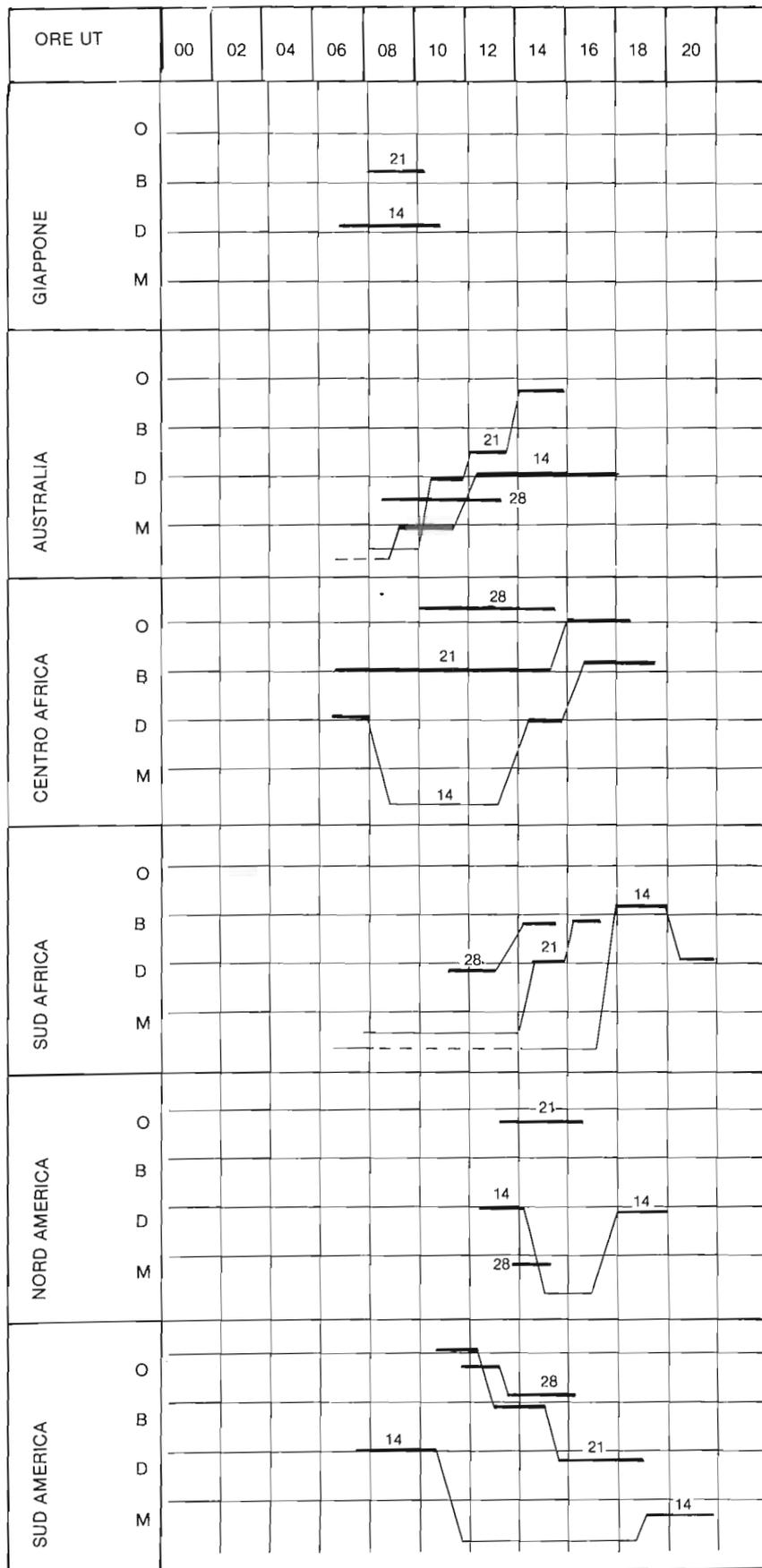



Fig. 1 - Le curve della propagazione ionosferica per Dicembre 1983.

ALTOS COMPUTER SYSTEMS: VERSO IL RADDOPPIO DEL FATTURATO

Per l'anno fiscale 1983, la Altos Computer Systems, la casa americana di microcomputer rappresentata in Italia dall'Amitalia, registrerà un fatturato di oltre 100 milioni di dollari, raddoppiando i risultati ottenuti nel 1982, che erano stati di 50.957.000 dollari.
Produttrice di elaboratori a 8 e 16 bit per il settore dei piccoli sistemi gestionali, che viene indicato dalle stime degli osservatori come il più promettente ed in più rapido sviluppo, la Altos opera sul mercato americano dal 1977 ed ha venduto oltre 30.000 sistemi.
In Italia è stata introdotta nel 1981 dall'Amitalia, che ha legato la propria attività alla commercializzazione in esclusiva dei prodotti della casa americana.

La linea di microcomputer Altos comprende 5 famiglie, due ad 8 bit e tre a 16 bit, adatte a soddisfare le necessità di aziende medio-grandi anche in applicazioni di informatica distribuita.
La serie ACS8000 è stata la prima famiglia di microcomputer prodotta dalla casa di San José e, come la successiva serie 5, è basata sul microprocessore a 8 bit Z-80A. Il successo di queste due famiglie è dovuto soprattutto al numeroso software disponibile per lo Z-80A ed all'ottimizzazione del rapporto costo/prestazioni.

Gli elaboratori a 16 bit prodotti dalla Altos permettono una facile migrazione sia dal basso che dall'aito, dai micro come dai mini, grazie ad una maggior potenza elaborativa rispetto ai sistemi ad 8 bit e grazie alla disponibilità di un software di base, che consente la piena trasportabilità delle applicazioni sviluppate.

LUGLIO 1983:

Il perugino I0SNY batte due record mondiali durante la sua spedizione a CEUTA (Marocco Spagnolo)

Una Spedizione italiana in parte sponsorizzata dal «Blue Team» dell'ARI, ha lavorato nelle prime due settimane di Luglio vicino ad una delle *Colonne d'Ercole:* sponda africana dello stretto di Gibilterra, nella colonia spagnola del Marocco - presso la città di Ceuta.

— 5 luglio; tardo pomeriggio: collegamento bilaterale fra i0SNY/EA9 e la stazione calabrese i8TUS, in gamma 1,3 GHz.
Distanza coperta circa 1963 km - sicuramente record europeo e molto probabilmente RECORD MONDIALE, in questa gamma UHF.

— 8 Luglio; ore 1900 U.T: QSO fra i0SNY ed i0YLI/IT9, in gamma 10 GHz. Distanza coperta fra Ceuta e l'isola di Ustica, dove si trovava il corrispondente romano (noto sperimentatore delle microonde): 1663 km - NUOVO RECORD MONDIALE.
Il record precedente in 10 GHz (stabilito nel luglio 1982 dallo stesso Sanna) di 1166 km, era già stato superato tre ore prima, con la comunicazione fra Ceuta e Capo S. Vito (Trapani) dove operava un altro OM romano: iW0BCU/IT9:

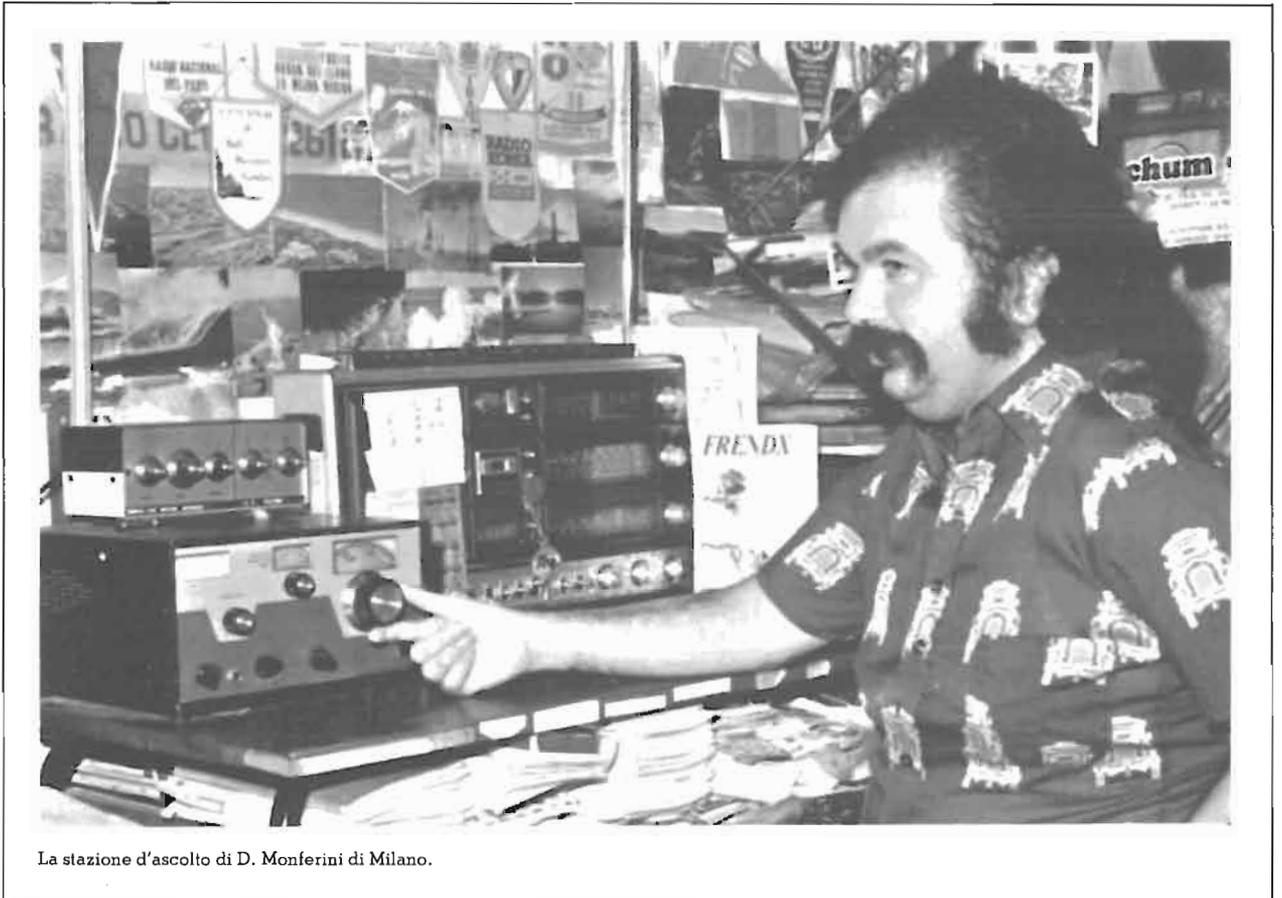
Come è facile osservare, mentre il record UHF può dirsi casuale, quelli in 10 GHz «erano stati ben preparati» tant'è che un agguerrito gruppo di «romani» attrezzati per i 10 GHz, era *pronto all'agguato in diverse posizioni possibili* dell'area siciliana.

• **I WAC awards rilasciati nel 1982**

432 MHz	n. 5	Per 6 gamme	n. 10
144 MHz	4	5 gamme	59
50 MHz	205	SSTV	2
3,5 MHz	39	RTTY	24
1,8 MHz	22	SSB	1267
		Misti	1130

W.A.C. significa: Lavorati tutti i Continenti — I Continenti in oggetto sono 6, perché le Americhe sono due.
Il WAC è un certificato IARU.

• La UBA - sodalizio dei Radioamatori Belgi, compie quest'anno il SESSANTESIMO ANNIVERSARIO.

Fig. 2 - La propagazione DX nelle gamme 14-21-28 MHz, nel Dicembre 1983. Per i canali CB, valgono i dati dei 28 MHz leggermente migliorati.

La stazione d'ascolto di D. Monferini di Milano.

LA PROPAGAZIONE

previsioni e dati fondamentali

LE ONDE RADIO E LA IONOSFERA - LA RADIO PROPAGAZIONE

Viene qui discussa la formazione delle regioni ionizzate dell'alta atmosfera terrestre che riflettono le onde radio su grandi distanze: la IONOSFERA.

Viene inoltre discusso come la stessa si formi e venga misurata, la sua struttura e variazioni e come renda possibile le comunicazioni a grande distanza.

1 - CENNI GENERALI

Le radiocomunicazioni in onde medie e corte sono rese possibili dall'esistenza nell'alta atmosfera terrestre di una regione costituita da vari strati elettricamente conduttivi che

sono in grado di deviare i radio segnali che pervengono, riflettendoli verso terra a notevoli distanze.
Le caratteristiche elettriche di questi strati, che vengono normalmente conosciuti con la denominazione collettiva di IONOSFERA, sono soggette ad ampie variazioni; ciò è dovuto al fatto che la ionosfera è formata con prevalenza dalle RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE provenienti dal sole e che l'intensità delle medesime muta radicalmente con l'ora e la località geografica. La quantità di radiazioni ultraviolette che interessano l'atmosfera terrestre varia di ora in ora e stagionalmente e geograficamente, dipendendo totalmente dalla relazione tra la posizione astronomica del sole rispetto alla terra e viceversa.
Inoltre si ha una mutazione annuale nelle caratteristiche generali che è insita in un periodo che ha la durata approssimativa di 11 ANNI (CICLO SOLARE) e che agisce anch'essa sulle capacità di riflessione delle onde radio da parte della ionosfera. Queste variazioni annuali sono dovute alla VARIAZIONE DEL NUMERO DELLE MACCHIE visibili sulla superficie del sole; essendo le macchie solari notevoli produttrici di energia e quindi di radiazioni ultraviolette, tanto maggiore sarà il numero delle stesse e quindi della radiazione ultravioletta prodotta, tanto più elevato sarà il grado di ionizzazione degli strati alti dell'atmosfera terrestre. Quando la superficie del sole è coperta da un gran numero di macchie la ionosfera è intensamente elettrizzata e le condizioni di radio propagazione in onde corte sono generalmente ottime. La diminuzione del numero delle macchie solari ha come conseguenza un generale peggioramento delle comunicazioni a grande distanza su alte frequenze, condizioni che si stanno verificando già in questi anni e si verificheranno sino a tutto il 1985/1986 che vedranno la conclusione del 21° CICLO SOLARE.
Da quanto sin qui detto traspare chiaramente quanto sia vitale il ruolo della ionosfera nelle radiocomunicazioni a grande distanza; da ciò la necessità di conoscere in modo dettagliato le caratteristiche di formazione, le variazioni, le anomalie che appunto interessano la ionosfera; solide cognizioni del suo comportamento consentiranno un sapiente e razionale sfruttamento della radio propagazione e quindi notevoli soddisfazioni nella radio ricezione DX.

2 - LA IONOSFERA

Nel 1901, Marconi completò con successo uno dei più strabilianti esperimenti scientifici: la trasmissione di un radio segnale al di là dell'Atlantico. Prima dell'esperimento di Marconi s'era sempre creduto che la radio propagazione fosse limitata ad una linea visibile, ovvero non più in là della portata ottica. Hertz dimostrò comunque che le onde radio pur muovendosi in linea retta possono essere deviate dal loro percorso iniziale interponendo nel percorso stesso un ostacolo elettricamente conduttivo. Un anno dopo il positivo esperimento di Marconi (1902) due scienziati (A. Kennelly, americano - O. Heaviside, inglese) espressero su due distinte pubblicazioni scientifiche il parere che l'alta atmosfera terrestre fosse costituita da una regione elettricamente conduttiva e che appunto questa regione, comportandosi come un ostacolo alle onde radio, avesse riflesso i segnali di Marconi al di là dell'Atlantico. Altra ipotesi da essi teorizzata fu quella d'attribuire la formazione di questa regione elettricamente conduttiva alla radiazione proveniente dal sole. Trascorsero comunque due decenni prima che l'esistenza di questa regione (denominata ETERE sin dagl'albori della radio) fosse verificata praticamente con esperimenti; la regione elettrificata fu scoperta nel 1924 da uno scienziato inglese (E. Appleton) che giunse alla definitiva conclusione dell'esistenza della stessa misurando l'angolo d'arrivo di segnali radio emessi da un vicino trasmettitore. L'angolo d'arrivo fu tale che i segnali poterono giungere da una sola direzione per rifrazione da un'area dell'atmosfera terrestre ad un'altezza di 160 km. Nel 1925, Briet e Tuve, due fisici americani, dimostrarono l'esistenza di una regione riflettente sopra la superficie terrestre utilizzando varie metodologie. Mediante la trasmissione verticale di piccoli impulsi d'energia poterono verificare, con l'impiego di opportune apparecchiature riceventi e di misura, la presenza di una eco che veniva riflessa e ritornata a terra dalla ionosfera. Determinando il tempo intercorso tra la trasmissione dell'impulso e la riflessione dell'eco e sapendo che l'onda radio viaggia alla velocità della luce (300.000 km/s), fu possibile dedurre l'altezza del mezzo riflettente con considerevole accuratezza.
Inoltre, mediante la variazione della frequenza dell'impulso trasmesso entro una gamma abbastanza ampia, s'accorsero che al di sopra di una certa frequenza critica la regione riflettente non era più in grado di riflettere alcun segnale verso terra. Intensi studi, effettuati in differenti località del globo con la tecnica di Briet/Tuve, presto dimostrarono che la frequenza critica è variabile con l'ora, la stagione, e la località geografica. Da ciò fu facile dedurre la forte influenza esercitata dal sole sullo strato riflettente; ulteriore evidenza della relazione intercorrente tra il comportamento ionosferico e le caratteristiche della radiazione solare fu ottenuta nel 1927 quando venne osservato un rapido decrescere della frequenza critica durante un'eclissi totale di sole. (fig. 1).
Fu così possibile concludere, da questo storico esperimento, che l'agente solare di primaria importanza nella formazione della ionosfera è la radiazione ultravioletta; quest'osservazione fu ulteriormente verificata in occasione di altre eclissi totali di sole avvenute dopo il 1927.

3 - FORMAZIONE DELLA IONOSFERA

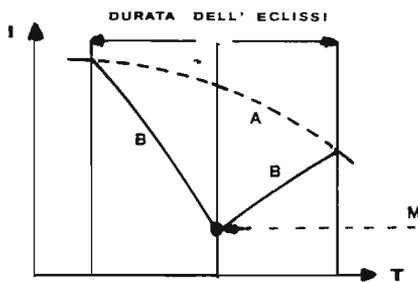
L'alta atmosfera terrestre è costituita principalmente da ossigeno, nitroge-

I: Intensità di ionizzazione
T: Tempo
A: Ionizzazione normale
B: Ionizzazione osservata durante l'eclissi di sole
M: Punto di massima intensità dell'eclissi

Fig. 1 - L'effetto schermante della luna, posta tra terra e sole, impedisce alle radiazioni solari di raggiungere l'atmosfera terrestre durante un'eclissi di sole. S'osserva così un rapido decrescere della ionizzazione (B) man mano che progredisce l'eclissi sino al suo massimo (M) corrispondente al minimo di ionizzazione. La ionizzazione si ricrea poi man mano che l'eclissi regredisce.

no e loro composti, con piccole quantità d'idrogeno, elio e molti altri gas.
Questi gas, così come qualunque altro materiale, sono costituiti da atomi formati da elettroni caricati negativamente e ruotanti attorno a cariche positive centrali o nuclei. Gli atomi risultano essere in equilibrio elettrico, ovvero gli elettroni caricati negativamente bilanciano le cariche positive dei nuclei e si hanno così atomi NEUTRI. Un atomo neutro non esercita alcuna azione di forza elettrica all'esterno della sua struttura e rimane tale sino a che non venga sottoposto ad una forza energetica esterna che sia d'intensità tale da staccare elettroni dalla sua struttura creando così una variazione nell'equilibrio atomico che dà origine ad un atomo sbilanciato o carico.
L'azione energetica esterna e tale da variare l'equilibrio atomico è esercitata dalle notevoli quantità d'energia associate alle radiazioni ultraviolette provenienti dal sole; l'azione energetica esercitata sugl'atomi dei gas presenti nell'alta atmosfera è tale da togliere elettroni agl'atomi stessi che passeranno così dallo stato neutro a quello di «carico» per ECCESSO DI CARICHE POSITIVE. Questi atomi sbilanciati o carichi sono definiti «IONI» ed il processo che li ha generati viene definito «IONIZZAZIONE».
Quando l'energia ultravioletta che genera il processo di ionizzazione non è più presente, gl'elettroni staccati dagli atomi si ricombinano con gli ioni generando nuovamente atomi in equilibrio elettrico. Questo processo, opposto a quello di ionizzazione, è definito «RICOMBINAZIONE»; la ricombinazione avviene nelle ore notturne quando la ionosfera è priva di radiazioni provenienti dal sole. Quantunque la radiazione ultravioletta risulti essere la principale responsabile del processo di ionizzazione, anche altre radiazioni provenienti dal sole (raggi X e cosmici) hanno un proprio ruolo nella formazione della ionosfera; inoltre una certa quantità di ionizzazione è prodotta dai meteoriti che penetrano nell'atmosfera terrestre. Fig. 2.

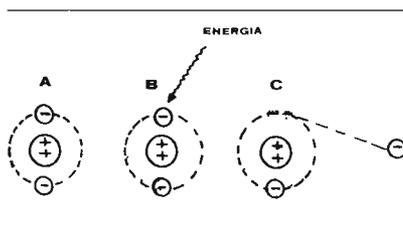



Fig. 2 - Illustra come viene a prodursi la ionizzazione per effetto dell'energia delle radiazioni ultraviolette. Nella figura A l'atomo è in equilibrio elettrico, ovvero le cariche negative (elettroni) bilanciano quelle positive del nucleo. In B l'energia della radiazione ultravioletta strappa un elettrone dall'atomo; in C, l'atomo non più bilanciato diventa uno «ione», ovvero un atomo carico.

4 - STRUTTURA DELLA IONOSFERA

La radiazione ultravioletta che penetra nell'atmosfera terrestre produce primariamente la ionizzazione nei gas rarefatti presenti nell'alta atmosfera essendo questi i primi che la radiazione ultravioletta incontra.
L'ulteriore penetrazione della stessa incontra man mano densità di gas sempre più intensa e che aumenta progressivamente verso la superficie terrestre: il risultato è una ionizzazione d'intensità altrettanto progressiva. Infine, l'energia della radiazione penetrando ulteriormente nell'atmosfera viene attenuata sino ad un totale annullamento (l'energia viene dissipata nel processo di ionizzazione) con conseguente estinzione del processo di ionizzazione.
Si viene così a formare una regione di massima ionizzazione la cui intensità diminuisce sino ad azzerarsi, sopra e sotto di essa.
I dettagli di formazione di una regione ionizzata sono riportati in Fig. 3 -

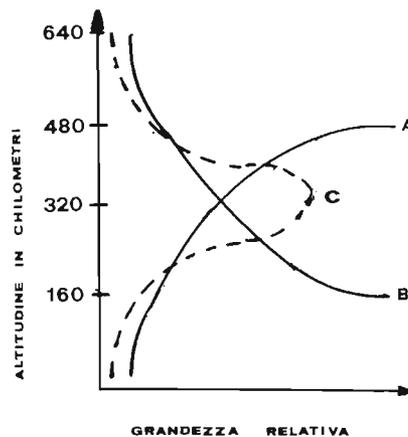



Fig. 3 - Formazione di uno strato ionizzato da parte di una radiazione ultravioletta di frequenza singola. In A, l'intensità della radiazione ultravioletta aumenta con l'altitudine; in B, la densità molecolare del gas diminuisce con l'altitudine (maggior densità nello strato D che non nello strato F2); in C, l'intensità di ionizzazione varia con l'altitudine.

La gamma di radiazione ultravioletta proveniente dal sole comprende una banda di frequenze relativamente larga; dato che i gas contenuti nell'alta atmosfera rispondono a differenti frequenze nello spettro dell'ultravioletto, si avrà così la ten-

denza alla formazione della ionizzazione a differenti livelli o strati, compresi approssimativamente tra 50 e 500 kilometri sopra la superficie terrestre. Anche se queste regioni ionizzate sono usualmente considerate come strati o fasce ben distinte, nella realtà esse non sono completamente separate le une dalle altre; i limiti di ciascuna regione si sovrappongono a quelli della precedente e della seguente, formando così un'area continua anche se non uniforme avente quattro livelli d'intensità di ionizzazione normalmente conosciuti come strati «D/E/F1/F2».
L'impiego delle lettere dell'alfabeto nella denominazione delle quattro regioni ionizzate è dovuto a E. Appleton che dopo la sua scoperta dello strato di Kennelly/Heaviside nel 1924 assegnò al medesimo la lettera «E», simbolo generalmente usato per designare un vettore elettrico. Nel 1925, quando scoperse un'altra regione ionizzata a maggior altitudine, usò la lettera «F» per indicare il vettore elettrico riflesso dalla regione stessa. Assegnò quindi la lettera «D» al vettore elettrico riflesso da un'altra regione più bassa della regione «E»; Robert Watson Watt, uno dei primi collaboratori di Appleton, definì in seguito tutte le regioni ionizzate con l'unico termine di «IONOSFERA» che fu adottato internazionalmente.
L'altezza e le caratteristiche di questi strati ionizzati mutano dal giorno alla notte e così pure da stagione a stagione; alcune di queste variazioni sono riportate nella figura 4.

G. Zella

(continua)

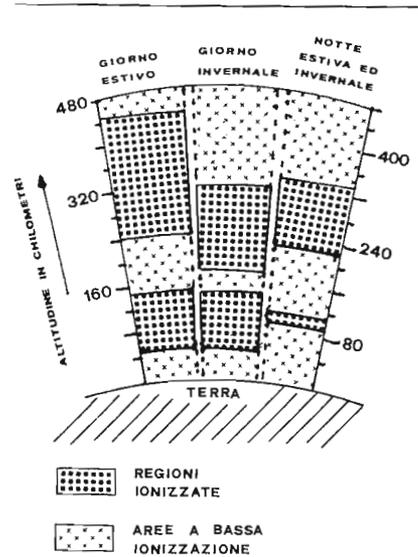



Fig. 4 - Illustra le variazioni giornaliere e stagionali delle regioni ionosferiche.

IL RAPPORTO D'ASCOLTO

il dialogo ascoltatore – emittente

«SPECIALE - dalla relazione del gruppo di lavoro dell'EDXC - Londra 83 - «DIALOGO ASCOLTATORE/EMITTENTE».
Uno dei gruppi di lavoro costituitisi nell'ambito della Conferenza di Londra dell'European DX Council ha toccato il tema del dialogo intercorrente tra ascoltatore ed emittente radiofonica considerando i punti negativi di questo tipo di rapporto.
I componenti il gruppo di lavoro sono stati concordi nel dire che esistono «barriere fondamentali» che dividono l'ascoltatore e l'emittente e che sono ovviamente maggiormente risentite dai BCL neofiti o da coloro che s'avvicinano per la prima volta al mondo dell'ascolto internazionale; sinteticamente i punti di maggior ostacolo al dialogo sono i seguenti:
1) MANCANZA DI ANTICIPAZIONE DEI PROGRAMMI trasmessi dalle emittenti internazionali.
È emerso che le stazioni con servizio internazionale operano con un «budget» di programmi che non va anticipatamente oltre gli otto giorni; solamente speciali occasioni quali ad esempio: commemorazioni, anniversari, elezioni politiche/amministrative, ecc., consentono di programmare con buon anticipo il contenuto dei programmi che verranno trasmessi.
La carenza d'informazione qui lamentata è imputabile ad una serie di problemi che sono principalmente di carattere economico e che toccano tanto le emittenti internazionali, quanto gl'ascoltatori (e forse maggiormente) che per avere maggiori informazioni devono rivolgersi a riviste specializzate (che non sono sempre tali) e sobbarcarsi così notevoli costi per l'acquisto delle pubblicazioni che non sono sostenibili da tutti; da qui una prima difficoltà nell'instaurare uno stretto dialogo tra le due parti.
2) MANCANZA D'INFORMAZIONI AL RIGUARDO DEI RICEVITORI
Sostanzialmente: il mercato dei ricevitori è una «jungla» proprio perché non esistono (o scarsamente) possibilità d'avere consigli che indirizzino

l'acquirente di un radio ricevitore ad una scelta ottimale (noi ci abbiamo provato con la serie di articoli «del ricevitore e delle sue funzioni»).

3) Il punto più problematico è quello rappresentato dal vero rapporto ASCOLTATORE/EMITTENTE.

In massima parte il dialogo tra chi diffonde e chi riceve viene svolto dall'apposito spazio (abbastanza fuori luogo) denominato «commenti al programma» che compare in quasi tutti i «formulari ufficiali» per rapporti di ricezione, pubblicati da quasi tutte le emittenti aventi un servizio internazionale. In quest'apposito spazio, secondo il punto di vista dell'emittente, dovrebbero prendere posto i commenti, i suggerimenti, le critiche e gl'apprezzamenti al riguardo di questo o quel programma ascoltato.

Anche se questa forma può avere una certa validità, interviene un problema di carattere pratico che ne limita la tempestività d'applicazione, di valutazione e, in definitiva, limita il rapporto/dialogo tra chi trasmette e chi ascolta. La ragione, ovvero il problema, è molto semplice: normalmente il rapporto-formulario di ricezione, che è prevalentemente di carattere tecnico, passa prima per le mani dei tecnici della stazione incaricati di fare una valutazione dei dati (tecnici) in esso contenuto. Va da sè che passerà sempre un certo tempo prima che, dalla «sezione tecnica» dell'emittente, le note riguardanti argomenti di carattere non tecnico (commenti, giudizi, suggerimenti sul programma) giungano alle redazioni dei programmi che sono poi le dirette e maggiormente interessate al dialogo con l'ascoltatore.

Quindi si avrà un ritardo notevole che si rifletterà sull'eventuale sviluppo di un certo tipo di programma che dovrebbe avvalersi dell'apporto concreto degl'ascoltatori; conseguenza: delusione da parte di chi s'è fatto carico di commentare e suggerire e relativo allontanamento o raffreddamento del dialogo tra le due parti.

Ad ovviare a tutte queste problematiche, interviene il suggerimento (forse lapalissiano ma pur sempre valido) del gruppo di lavoro dell'EDXC: evitare di riportare note al riguardo dei programmi sui formulari per rapporti d'ascolto, nei quali verranno riportati dati unicamente tecnici, indirizzando i propri suggerimenti direttamente alle redazioni dei programmi ascoltati. Così facendo s'elimina la perdita di tempo dovuta alla stasi dei formulari tecnici di ricezione presso le sezioni tecniche, agevolando il dialogo con chi produce i programmi ed a tutto vantaggio del programma stesso e del suo contenuto.

Altro aspetto sottolineato dal gruppo di lavoro (e d'indubbio interesse) è il contenuto dei programmi che più da vicino riflettono il dialogo tra l'emittente e l'ascoltatore: i programmi DX o le così dette «caselle postali», «listener mailbag» e via di questo passo.

Molti programmi di questo tipo si riducono, in realtà, ad essere delle semplici letture di depliant turistici; pur considerando che vi saranno pur degl'ascoltatori interessati all'aspetto turistico del paese in cui opera la stazione di radiodiffusione, forse un programma DX non è lo spazio più adatto per farlo e comunque non troverebbe di certo la giusta e meritata attenzione da parte degl'ascoltatori che forse non sono molto interessati all'argomento turistico.

Il programma DX dovrebbe infatti avere l'unica funzione di pubblicizzare nuove emittenti, nuove frequenze e cambiamenti delle stesse, trattare argomenti prettamenti attinenti al mondo della radiodiffusione; in taluni programmi DX viene poi trattato l'argomento radio solo dal punto di vista prettamente radio amatoriale o per meglio dire «ham», che pur essendo d'indubbio interesse per chi si occupa di trasmissione o di ricezione in queste frequenze radiantistiche, lo è un pò meno per chi si dedica unicamente al BC DX.

L'insoddisfazione dell'ascoltatore nei

RECEIVING LOG FOR RADIO KOREA

Language: ____________

Date	Time (G.M.T.)	Frequency kHz	Remarks	Rating S	I	N	P	O

Place Received	Address:	Occupation
Receiver	Name: Mr. / Mrs. / Miss.	Age
Antenna		

SINPO signal reporting code

Rating Scale	S	I	N	P	O
	Signal strength	Degrading effect of — Interference	Noise	Propagation distrubance	Overall rating
5	Excellent	Nil	Nil	Nil	Excellent
4	Good	Slight	Slight	Slight	Good
3	Fair	Moderate	Moderate	Moderate	Fair
2	Poor	Severe	Severe	Severe	Poor
1	Barely audible	Extreme	Extreme	Extreme	Unusable

Please write your comments on the programs or other:

The Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya

Overseas Broadcasting Service
P.O. Box 17
Hamrun, Malta

Date ....

Reception Log

Transmitting Station	Receiving Station
	Antenna System
Frequency KHz	Receiver

Week Ending Sunday....................	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
0 Hrs. GMT	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0

S	Signal Strength		Excellent	5
			Good	4
			Fair	3
			Poor	2
			Barely Audible	1
I	Interference	Jamming	Nil	5
			Slight	4
			Moderate	3
			Severe	2
			Extreme	1
		Other	Nil	5
			Slight	4
			Moderate	3
			Severe	2
			Extreme	1
N	Noise		Nil	5
			Slight	4
			Moderate	3
			Severe	2
			Extreme	1
F	Fading	Frequency	Nil	5
			Slow	4
			Moderate	3
			Fast	2
			Very Fast	1
		Depth	Negligible	5
			Shallow	4
			Moderate	3
			Deep	2
			Very Deep	1
O	Overall Rating		Excellent	5
			Good	4
			Fair	3
			Poor	2
			Unstable	1

NAME ....
ADDRESS ....

Identification of Interference

M – Morse
H – Heterodyne
Q – Modulation
A3 – Transmission
S – Selective Fading

Remarks on Programme

This Form is to be returned to the above address

ENGINEERING DIVISION
VOFS FORM LOG

THE GREEN BOOK

PARTNERS NOT WAGE-WORKERS

IN NEED FREEDOM IS LATENT

REPRESENTATION IS A FALSIFICATION OF DEMOCRACY

DEMOCRACY MEANS POPULAR RULE NOT POPULAR EXPRESSION

RADIOBRÁS

PLEASE SEND TO: RÁDIO NACIONAL DO BRASIL
P.O. BOX 04-0340
70.000 - BRASÍLIA - DF - BRAZIL

RECEPTION REPORT

SENDER

ADDRESS | CITY | COUNTRY

AGE | PROFESSION

RECEIVER / ANTENNA

WEATHER | LOCAL TOPOGRAPHY

DATE	HOUR (GMT)	FREQUENCY	BAND	S	I	N	P	O	INTERFERENCE

DETAILS OF THE PROGRAM

COMMENTARIES

	S SIGNAL STRENGTH	I INTERFERENCE	N NOISE	P PROPAGATION DISTURBANCE	O OVERALL MERIT
5	EXCELLENT	NIL	NIL	NIL	EXCELLENT
4	GOOD	SLIGHT	SLIGHT	SLIGHT	GOOD
3	FAIR	MODERATE	MODERATE	MODERATE	FAIR
2	POOR	SEVERE	SEVERE	SEVERE	POOR
1	VERY POOR	EXTREME	EXTREME	EXTREME	UNUABLE

____/____/____ DATE

____________ SIGNATURE

RANAC/Leódido 04/8265

VOICE OF AMERICA
RECEPTION REPORT

NAME:

ADDRESS:

LOCATION ____________

RECEIVER TYPE ____________

ANTENNA ____________

FREQUENCY Khz	DATE	TIME GMT	S	D	O	INTERFERENCE; DEGRADATION; REMARKS

PROGRAM DETAILS MAY BE ADDED ON THE OTHER SIDE OF THIS FORM

S	D	O
SIGNAL STRENGTH	DEGRADATION	OVERALL QUALITY
5—Very Stong	5—None	5—Excellent
4—Strong	4—Slight	4—Good
3—Fair	3—Moderate	3—Fair
2—Weak	2—Severe	2—Poor
1—Nil	1—Extreme	1—Nil

If the overall quality of a program is affected by interference, atmospherics, etc., list the causes of such degradation in the proper INTERFERENCE IDENTIFICATION, DEGRADATION AND REMARKS column, using the following symbols:

A - Atmospheric Noise or Static
C - Code, Teletype or other pulsed interference
F - Fading
H - Heterodyne (Whistle or tone)
J - Jamming
L - Local Electrical Noise (auto, ignition, generator, etc.)
M - Poor Modulation
V - Voice or Music

confronti di una certa emittente, o di uno o più programmi da essa irradiati, viene a manifestarsi conseguentemente con l'irregolarità dei rapporti di ricezione che l'ascoltatore invia all'emittente stessa; nella peggiore delle ipotesi non viene inviato più di un rapporto che serve poi, ed è la maggioranza, unicamente all'ottenimento della QSL. Il maggior numero di rapporti d'ascolto regolarmente ricevuti da molte emittenti si riferisce infatti in massima parte ad ascoltatori che assolvono alla funzione di «monitor» più che di assiduo ascoltatore che dimostri di gradire e d'essere interessato a questo o quel programma. Quindi è unicamente per merito del servizio di pubbliche relazioni e delle redazioni che realizzano programmi di vero interesse generale, se alcune emittenti con servizio internazionale possono contare anche su di un gran numero di ascoltatori che non risultino essere «asserviti» alla funzione di «monitor». A conclusione, vengono riprodotti alcuni dei più famosi modulari per la compilazione di rapporti di ricezione a livello di «monitor», editi dalle maggiori emittenti mondiali con servizio internazionale. L'unico che tra questi moduli non prevede un apposito spazio per i commenti inerenti il programma (che non sono da considerarsi «dettagli del programma») è quello

della V.O.A. che sintetizza il codice SINPO (SINFO) in tre voci, dando maggior spazio alla voce che riveste maggior importanza al fine della qualità globale della ricezione: la natura della degradazione della qualità.
Il massimo della tecnica è invece espresso nel modulo del Servizio Internazionale della Radio Nazionale Libica.

G. Zella

Questionario sull' ascolto delle trasmissioni di Radio Budapest

RBSWC Monitor Segnale: ______ Apparecchio tipo: ______

Mese: ______ 19 ______ Antenna: ______

Giorno	Ora (GMT)		Frequenza m	Frequenza kc/s	Valutazione QSA S	QRM I	QRN N	QSB P	QRK O	Osservazioni	

VALUT. SCALA	Intensità del suono (QSA)	Interferenze (QRM)	Rumori atmosferici (QRN)	Fading (QSB)	Comprensibilità (QRK)
5	Eccellente	Niente	Niente	Niente	Eccellente
4	Buona	Debole	Debole	Debole	Buona
3	Mediocre	Mediocre	Mediocre	Mediocre	Accettabile
2	Debole	Forte	Forte	Forte	Comprensibile
1	Molto debole	Molto forte	Molto forte	Molto forte	Incomprensibile

Indirizzo: ....

Nome: ....

EFFETTO RADIO

l'inciso culturale

Se il «radioascolto» consistesse esclusivamente nella «continua ricerca di programmi di emittenti estere» esso sarebbe tra gli hobby più puri, ma sicuramente tra i più monotoni. Un hobby così concepito potrebbe essere raffigurato da una ripida scala, tendente all'ascolto, da percorrersi raccogliendo il maggior numero di frutti rinvenuti lungo l'ascensione al fine di mantenere pieno il paniere.
Nella realtà la raffigurazione assomiglia più ad una collina in cui la cima, che rappresenta il fine (l'ascolto) può

essere agevolmente raggiunta da tutti i versanti, con percorsi a piacere. Il fatto che la vetta non sia acuminata o ben definita indica che su essa possono trovare posto più persone senza che nessuna possa vantare con certezza il «primato».
In effetti «primatisti» possono essere considerati tutti coloro che, sfruttando nozioni tecniche e teoriche, hanno acquisito la possibilità di sintonizzare una vasta cerchia di emittenti, sacrificando il tempo necessario ad un continuo aggiornamento dei settori d'interesse.
«Primatista» può così definirsi sia l'incallito ed esperto DXer, come l'habitué dei programmi in lingua italiana o il competente conoscitore di lingue estere apprese attraverso la radio.
Tutte le persone elencate hanno rispettato e raggiunto il fine dell'hobby usando il mezzo a ciascuno più confacente ed ottenendo il «primato» nel rispettivo raggio d'azione.
L'unica differenziazione possibile consisterebbe nell'attribuire più meriti a chi dimostri competenza ed interesse in più campi. Poiché ciò avviene solitamente nel caso del DXer, conoscitore di lingue e di trasmissioni internazionali, ecco perché al «DXer» si riconoscono generalmente più meriti. Ma è un criterio di completezza, non di record.
Questa premessa è necessaria per illustrare alcuni dei centri d'interesse presenti nel panorama del radioascolto, ed in particolare quelli che possono indicarsi come:

— Ascolto delle emittenti in lingua italiana;
— Studio delle lingue estere attraverso la radio;
— Ricerca di programmi appositamente realizzati per BCL e DXers.

Altri settori, quali il «DXing» nelle sue numerose forme, l'ascolto generico di emittenti internazionali o di particolari programmi, la raccolta di QSL ed altri oggetti, non sono qui contemplati semplicemente perché hanno già trovato o troveranno senz'altro spazio tra le pagine della rivista.

ASCOLTO DELLE EMITTENTI ESTERE CON PROGRAMMI IN LINGUA ITALIANA

L'argomento è già stato trattato sul numero di Aprile '83 di «Elettronica Viva», mediante la pubblicazione di una tabella semplificata che offriva una frequenza ad onda corta su cui sintonizzare alcuni dei programmi nella nostra lingua.
La tavola qui presentata ne costituisce un completamento offrendo orari e frequenze in onde medie di emittenti con programmi in italiano.
Rispetto alle onde corte, le trasmissioni ad onda media presentano alcune differenze relativamente alla funzione ed alla propagazione.
Osservando la tavola potremo notare come solo i programmi diffusi dalla Deutschlandfunk (DLF), da Radio Bucarest o da Trans World Radio (TWR-religiosa) siano paragonabili, per durata e contenuto, a quelli diffusi dalle «emittenti estere» comunemente intese.
Viceversa i programmi commerciali di RMC-Montecarlo e Koper-Capodistria, i programmi interni di Radio Svizzera Italiana o quelli indirizzati ad emigranti od abitanti delle zone limitrofe come quelli di NOS-Olanda e Tunisi, ben difficilmente troverebbero collocazione nelle gamme internazionali delle O.C.
Anche sul fronte della propagazione, le onde medie presentano caratteristiche che ne limitano l'ascolto ad elevate distanze e lo assoggettano eccessivamente alla presenza o meno dell'insolazione.
Relativamente alla tavola, alcune stazioni in essa elencate saranno ascoltabili in modo soddisfacente solo nelle zone d'Italia più vicine al trasmettitore, fenomeno non riscontrabile con tale evidenza sulle bande internazionali.

STUDIO DELLE LINGUE ESTERE ATTRAVERSO LA RADIO

Il mezzo radiofonico può consentire un indubbio miglioramento nell'apprendimento di lingue già studiate sui banchi scolastici, mediante l'ascolto di programmi realizzati in tali idiomi.
Inoltre un ascolto continuato può anche consentire l'apprendimento elementare di lingue sconosciute.
Non è tutto: alcune emittenti hanno espressamente prodotto corsi linguistici, in qualche caso integrati da libri di testo.
Lo studio delle lingue estere attraverso la radio potrebbe essere suddiviso in tre rami tra loro distinti ma, in qualche caso, strettamente collegati:

— lingue estere per Italiani;
— inglese;
— lingue estere per ascoltatori di altra madrelingua.

Particolarità comune ad ogni corso di lingua è la stagionalità, motivo per cui non è possibile fornire «una tantum» un elenco ben definito e definitivo. A fine articolo troverete l'indirizzo delle emittenti a cui potrete direttamente rivolgervi per avere notizie più attendibili sulle modalità di effettuazione dei rispettivi corsi.
Un ascoltatore Italiano potrebbe dedicarsi allo studio del *Tedesco* attraverso i corsi prodotti dalla Deutschlandfunk* o all'apprendimento del *Giapponese* tramite la NHK*. Entrambe le emittenti hanno pubblicato testi propedeutici nella nostra lingua. L'eventuale conoscenza del tedesco potrebbe consentire lo studio dello *Svedese* per mezzo di corsi che Radio Svezia* irradia verso la Germania.
L'*Inglese,* oltre alla propria importanza, è anche la chiave per accedere ad altri corsi, e può essere appreso sfruttando varie opportunità.
La BBC* diffonde quotidianamente otto trasmissioni di «English by Radio», realizzate in Inglese, corrispondenti ad ogni grado di conoscenza della lingua (da zero ad avanzato).
La VOA* (Voice of America) trasmette programmi in «Special English» (Inglese elementare basato su un dizionario di un limitato numero di vocaboli) nonché corsi per ascol-

tatori di altri servizi (ad esempio: «Inglés por Rádio» per Portoghesi). Esistono testi scritti «universali» di facile lettura.
Programmi di Inglese letti a velocità di dettato vengono diffusi da Radio Pakistan* (notiziari) e da WYFR-USA* (letture dalla Bibbia).
Altri corsi di inglese per ascoltatori asiatici sono diffusi da stazioni locali della Cina, dalla KTWR di Guam e da Radio Australia: il loro ascolto, di poca utilità ai fini dell'apprendimento della lingua, potrebbe permettere di stilare un decente rapporto di ricezione.
La conoscenza dell'Inglese, almeno a livello intermedio, permette di seguire corsi di *Spagnolo* di Radio Exterior di España* o di *Afrikaan* da Radio South Africa*.
Radio Mosca* produce corsi di *Russo* per utenti di varie lingue, mentre per l'*Esperanto,* pur essendo presente tra i programmi di varie emittenti, non mi risulta siano radiodiffusi appositi corsi.
In margine all'argomento meritano spazio alcune considerazioni partendo dalla constatazione che i corsi di lingua costano e che non tutte le stazioni possono permettersi di stanziare le relative somme. Perché non indurre queste emittenti a trasmettere semplici notiziari letti a velocità di dettato?
Con un costo *zero* esse raggiungerebbero lo scopo di essere seguite e comprese da un maggior numero di ascoltatori.

Tra i destinatari di questa proposta potremmo includere Radio France*, Radio Portogallo*, Radio Exterior de España*, solo per citarne alcune. A loro si potrebbe chiedere di includere tra i programmi in madrelingua almeno un *notiziario quotidiano letto lentamente.*
Stesso appello potrebbe essere rivolto alla RAI* che potrebbe ad esempio trasformare il risibile notiziario quotidiano per Malta in un dettato di notizie Italiane dirette all'Europa.
Simili considerazioni, qui espresse come «pensiero a voce alta», potrebbero ottenere qualche concreto risultato solo se le emittenti in questione fossero raggiunte da un elevato numero di richieste.

RICERCA DI PROGRAMMI APPOSITAMENTE REALIZZATI PER BCLs E DXers

La composizione dell'utenza delle stazioni estere di radiodiffusione, in particolar modo di quella dedita alle onde corte, vede la schiacciante maggioranza della schiera di «BCLs» o «DXers», cioè di ascoltatori interessati a più emittenti.
L'iniziativa di dedicare a questi ultimi appositi programmi, nei quali indicare altre emittenti che avrebbero potuto sintonizzare, fu attuata con coraggio e quasi contemporaneamente, tra la fine del 1947 ed i primi mesi del 1958, da Radio Svezia e Radio Australia.
Atto coraggioso, si diceva, se si pensa che i programmi «DX» informano sulla possibilità di captare emittenti spesso in diretta concorrenza con la stazione produttrice del programma.
In seguito numerose stazioni, pressate da numerose richieste di «BCLs» desiderosi di aggiornarsi continuamente, sono state praticamente costrette ad adeguarsi a questo nuovo modo di intendere alcuni programmi. Attualmente, tra i programmi «DX» nell'ambito della lingua Italiana segnalo le trasmissioni della DLF (Lunedì) e di Radio Portogallo (Venerdì). Gli ascoltatori del programma spagnolo di Radio Austria (mercoledì) potrebbero imbattersi in Dario Monferini e nei suoi «flash» mensili nella nostra lingua.
Infine ricordo che anche Radio Sofia, Radio Budapest, Radio Praga, Radio Berlino Internazionale, Radio Bucarest e Radio Svizzera Internazionale trasmettono programmi per SWL, radioamatori e BCL di lingua italiana.
Più vasta è la scelta tra i programmi «DX» realizzati in lingua inglese, tra cui segnalo «Sweden Calling Dxers» (Radio Sweden - martedì), «Media Network» (Radio Nederland - giovedì), «SWL Digest» (Radio Canada -Domenica), «Spectrum» (Radio Australia - Domenica), «DX Party Line» (HCJB - lunedì e sabato) e lo spazio «DX» (AWR Portogallo - Domenica).
Inoltre producono programmi DX in lingua Inglese anche BRT-Belgio, IBA-Israele, NHK-Giappone, RSA-Sud Africa, TRT-Turchia, WRNO-Stati Uniti, Radio Mosca-URSS, REE-Spagna, salvo errori ed omissioni.

Se non avete confidenza con la lingua Inglese, il Francese vi potrà aiutare da Radio Svezia (Martedì), Radio Canada (Domenica), dal Belgio e dall'Ecuador, mentre lo Spagnolo è usato nei programmi DX di Svezia, Olanda (Venerdì), Belgio e Spagna.
Le possibilità offerte sono molteplici, merito di quanti hanno coinvolto direttamente le emittenti nella «forma mentis» hobbystica. Non tutti i programmi sono però all'altezza della situazione, a causa di incompetenza di base o di collaborazioni non verificate, ma è auspicabile che gli ascoltatori, mediante autonomo confronto, possano compiere le scelte più opportune.
A quel punto molte emittenti potrebbero rendersi conto che la sola presenza dell'etichetta «DX» non basta per qualificare un programma o per svolgere funzione di «specchietto per allodole».
La concorrenza, in questo come in altri campi, non può che stimolare positivamente la produzione, purché l'utente contribuisca con critiche fondate e contributi originali al miglioramento dei servizi a lui indirizzati.

Claudio Dondi

APPENDICE

Indirizzi delle emittenti contrassegnate con *) nel testo:

— DLF-Deutschlandfunk,
Servizio Italiano,
Postfach 51 06 40
D-5000 Köln 51,
Repubblica Federale Tedesca

— NHK-Radio Japan, Shibuya-Ku
Tokyo, Giappone

— Radio Sweden International
S-105 10 Stockholm, Svezia

— BBC-British
Broadcasting Corporation,
Bush House,
P.O. Box 76
London WC2 B4PH

— VOA-Voice of America
Washington,
DC 20547,
Stati Uniti d'America

— Radio Pakistan,
Broadcasting House,
Constitution Avenue
Islamabad, Pakistan

— WYFR-Family Station Inc.,
290 Hegenberger Road
Oakland, California 94621,
Stati Uniti d'America

— REE-Radio Exterior de España,
Apto. 150.039
Madrid 24, Spagna

— RSA-Radio South Africa,
P.O. Box 4559
Johannesburg 2000,
Repubblica del Sud Africa

— Radio Mosca
113326 Moskva, URSS

— Radio France International,
B.P. 9516
76762 Paris Cédex 16,
Francia

— RDP-Radio Portogallo,
Rua do Quelhas 21
1200 Lisboa, Portogallo

— RAI-Radio Roma,
Casella Postale 320
00100 Roma

«...BY RADIO»

Spesso abbiamo visto su bollettini, o udito attraverso la radio, questa frase preceduta dal nome di una lingua straniera. Si tratta evidentemente di un corso di lingua, trasmesso da una determinata stazione.
Sull'utilità del mezzo radiofonico per l'apprendimento pratico delle lingue straniere, ormai credo nessuno abbia più dubbi. Esistono però alcuni limiti a tutto ciò, limiti che cercheremo di individuare e di correggere nella maniera migliore. Anzitutto gettiamo un rapido sguardo sulle stazioni in lingua italiana, che trasmettono un corso della loro lingua nazionale. E partiamo con la *Deutschlandfunk,* stazione cara a moltissimi radioascoltatori italiani. Da alcuni anni ormai, l'emittente irradia da Colonia sul Reno un corso per l'apprendimento della lingua tedesca, dal titolo «La famiglia Baumann». Questo corso, ampiamente sperimentato e trasmesso anche dalla Deutsche Welle, è stato tradotto in molte altre lingue, ed ha raggiunto gli ascoltatori posti nelle differenti parti del mondo. Giunto alla replica della sesta serie, il corso «La famiglia Baumann», che narra la vita di un giornalista tedesco e della sua famiglia, sta ormai per andare in pensione e per essere sostituito da un altro corso più moderno, dal titolo di «Auf Deutsch gesagt» (detto in tedesco). Anche questo corso, come il precedente, viene realizzato in collabroazione col Goethe Institut. Sempre dalla Germania, la Redazione Italiana della sezione tedesca della stazione *TRANS WORLD RADIO* -Montecarlo - denominata «Evangeliums Rundfunk» irradia ogni sabato sera una lezione di tedesco attraverso i testi della Bibbia. Al contrario di quanto si possa inizialmente pensare, non si tratta di un corso del tutto inutile o ridicolo (niente è ridicolo nell'apprendimento delle lingue),

Tavola di emittenti con programmi in lingua italiana diffusi su onde medie: la qualità dell'ascolto varierà secondo il luogo di ricezione, l'orario e la stagione.

anzi, il corso sopperisce ad una delle prime incredibili difficoltà che un italiano può incontrare nell'apprendimento della lingua tedesca, quello della declinazione dei sostantivi e degli aggettivi, una vera e propria bestia nera. Tramite la ripetizione instancabile da parte dei missionari addetti a queste trasmissioni, di frasi, parole, plurali etc... in breve tempo risulterà chiara la costituzione di una frase in tedesco, il che è già un notevole passo in avanti.
Cambiando lingua, passiamo al russo, il cui insegnamento per radio è affidato alla nota *RADIO MOSCA*. Periodicamente, specialmente in inverno, l'emittente irradia un corso di russo ad uso degli italiani. Si tratta in verità di mini-corsi, di una quindicina di lezioni ciascuno, di difficoltà progressiva, realizzati in modo tale che l'ascoltatore assiduo possa apprendere in un lasso di tempo relativamente breve le prime strutture morfo-sintattiche della lingua in cui scrissero tra gli altri Tolstoj, Dostoëwskij, Gogol.

In capo alle prime 15 lezioni avremo perciò appreso, grazie anche all'uso del testo fornito direttamente dalla stazione, a scrivere ed a leggere in russo, anche se, logicamente, il nostro bagaglio lessicale sarà notevolmente ridotto.
Il Giapponese, lingua a noi ancor più straniera data la lontananza di questo paese, lo si può apprendere, tramite le onde della N.H.K. (Radio Japan), ogni mattino in lingua italiana. Dato che il tempo a disposizione delle trasmissioni in italiano è di 15' giornalieri, è logico che solo pochissimi minuti alla settimana sono dedicati all'insegnamento di un bagaglio, piuttosto ristretto, di frasi convenzionali in giapponese.
Per il resto, cito ancora *Radio PRAGA* che fino a poco tempo fa irradiava un corso di lingua ceca. Era disponibile anche una piccola grammatica ceca presso la redazione italiana. Non si sa se la stazione sia disponibile a trasmetterlo ancora, in futuro.
Come si potrà vedere, il panorama delle lingue straniere insegnate per radio a noi italiani è piuttosto magro e scarso. Con la chiusura del servizio italiano della BBC, il 31/12/1981, se ne è andata anche la possibilità di studiare seriamente l'inglese. I corsi della BBC, infatti, sono noti in tutto il mondo, e in Italia la casa editrice Valmartina era preposta alla distribuzione dei testi delle lezioni trasmesse. Le lezioni venivano trasmesse per tutti i livelli di conoscenza dell'inglese, dal «beginners» all'«advanced».
È chiaro che la radio permette anche a chi ha già una conoscenza consolidata di una lingua straniera, di perfezionarsi ascoltando la cadenza di speakers e animatori, tecnicamente perfetta.
Molti radioascoltatori, una volta apprese alcune regole grammaticali e alcune parole, hanno saputo metterle insieme e dare organicità a questo cumulo di informazioni, proprio con la radio. I notiziari trasmessi ad ogni ora, la innumerevole scelta della qualità delle trasmissioni, (sportive, culturali, radiantistiche), permettono di avere a disposizione molti registri linguistici, e quindi non sarà difficile certamente saper unire i propri interessi alle proprie intenzioni comunicative.

Esistono poi tantissime altre stazioni, che non trasmettendo in italiano, irradiano per ascoltatori di altre nazionalità dei corsi di lingua, quali per esempio l'afrikaans (seconda lingua ufficiale parlata in Sud Africa), da RSA, il francese da Radio France Internationale, lo svedese da Radio Sweden Intern., l'inglese dalla già citata BBC, l'olandese da Radio Nederland. Anche la nostra RAI ha un corso di italiano per stranieri. Partendo da queste stazioni, è logico che bisogna avere una certa conoscenza della lingua di partenza del programma prescelto.
Per esempio, se si segue la lezione di svedese destinta agli ascoltatori inglesi, è chiaro che bisognerà conoscere almeno soddisfacentemente l'inglese, altrimenti il nostro sforzo sarà raddoppiato.
Con un po' di buona volontà, ma soprattutto con molta pazienza, si otterranno in ogni modo buoni risultati. Un consiglio a chi segue queste trasmissioni, è quello di munirsi di un registratore con cui incidere il corso che ci interessa, per ripassare le varie lezioni più tardi a mente più fresca (alcune lezioni vengono trasmesse ad ore impossibili!), e di un piccolo dizionario (ne esistono di molto economici in commercio). Naturalmente non mancherà una grammatica, con cui potrete imparare la corretta grafia di alcune parole o forme verbali.
Elemento scoraggiante è il fatto che tra insegnante ed ascoltatore non c'è alcun contatto. A volte si possono inviare gli esercizi svolti alla stazione, ma prima di ricevere una risposta anche riguardo ai quesiti che sorgono spontanei in certi casi, e le correzioni relative, possono trascorrere anche dei mesi. Ciò però non deve venire contro i vostri tentativi di tentare almeno di diventare dei mini poliglotti. Una lingua non si impara mai alla perfezione, questo è chiaro, ma si può sempre cominciare. Se riuscirete a salutare o dare informazioni a un giapponese in maniera corretta, sarà tutto merito vostro e del vostro ricevitore. Auguri!

Valerio Di Stefano

CONCORSI & DIPLOMI

bandi e regolamenti

DX-Contest Internazionale organizzato dal Club «EAST and WEST RADIO CLUB» (EAWRC) di Colonia. Dalle ore 1800 del prossimo 11 Novembre fino alle ore 2400 UTC del giorno 16 Novembre i partecipanti alla gara dovranno ascoltare il maggior numero possibile di stazioni del mondo arabo. Vengono messi in palio numerosi premi e ad ogni partecipante verrà inviato un certificato con l'indicazione del punteggio ottenuto. Il costo di partecipazione alla gara è di 5 IRC. Gli interessati dovranno chiederne il relativo modulo al seguente indirizzo:

«EAST and WEST RADIO CLUB-
c/o
Hardy Borger - EIFELWALL 46
5000 COLONIA I
REPUBBLICA FEDERALE
DI GERMANIA
allegando un IRC per le spese postali.

FOREIGN RELATIONS

i contatti internazionali dell'a.i.r.

Lettera aperta di Luigi Cobisi sulle relazioni internazionali dell'AIR.

Cari amici,
la sezione RAI-TV sul World Radio Tv Handbook, nonostante l'intervento di molti dxer italiani, ha sempre lasciato a desiderare. L'AIR si è fatta perciò promotrice di un'azione volta a migliorare la presenza della radiotelevisione pubblica sulla Bibbia del Radioascolto, muovendosi su tre direttrici:

- Correzione degli errori più palesi, specie nei programmi regionali e nella sezione televisiva;
- Revisione delle frequenze nell'assenza d'un intervento RAI;
- Revisione della lista dei programmi dx con l'inserimento dei programmi nella nostra lingua.

Già al congresso dell'EDXC di Londra, nel quale il direttore del WRTH Jens Frost fu proclamato socio onorario dell'AIR, abbiamo notato un risveglio dell'interesse nel nostro paese e nei programmi in italiano di Radio-TV Montecarlo, Radio-TV Capodistria e dei programmi di Pola e Fiume, questi ultimi addirittura sconosciuti al WRTH, e pubblicati come mia corrispondenza sul WRTH Newsletter di maggio 83.

Ora, dopo nuove correzioni effettuate con gli amici del Gruppo di Lavoro Dx-Editor dell'AIR, abbiamo avuto il piacere di ricevere la lettera dell'assistente direttore del WRTH Andy Sennitt, che lascia ben sperare per il futuro. Traducendo dall'inglese il secondo paragrafo leggiamo: «Sono contento di notare che l'AIR ha un'attenzione positiva e utile nella cooperazione col WRTH. Penso che ci siano stati problemi di lingua che hanno impedito a molti dxers italiani di scriverci. Perciò l'AIR può rappresentare un legame molto importante fra il WRTH e i suoi lettori italiani».
Grazie Andy e grazie a voi cari amici per l'aiuto nel campo internazionale, il più proprio ad un hobby senza frontiere come il nostro.
Nel frattempo a presto dal vostro

Luigi Cobisi

NASTRO AIR PER LE STAZIONI RADIO

«Non continuare ad ascoltare la radio da solo. Nel mondo del radioascolto siamo in tanti. Iscriviti all'AIR e troverai altri 350 amici con cui condividere il tuo hobby!».
Questo il testo, breve ma incisivo, del nuovo nastro AIR destinato alla diffusione presso le stazioni radio che volessero collaborare alla migliore conoscenza del nostro hobby. Il nastro AIR, preparato a Firenze e richiedibile alla segreteria, è già stato diffuso con successo da Radio One (Firenze), Antennaerre (Livorno), ed anche in TV (Telestudio Lucca) come colonna sonora al manifesto AIR, disponibile anch'esso (ma in un nume-

ro limitato di copie) per la diffusione televisiva.

CON... GRINTA ALL'AIR

È toccato a Francesco Clemente esporre obiettivi e vita associativa dell'AIR sul mensile sportivo vercellese «La Grinta» nel numero del maggio scorso.
Grazie di cuore a questi nuovi e vecchi amici certi che avete afferrato che «il radioascoltatore è una persona qualunque» che vive e lavora in mezzo a noi.

C'È ANCHE IL CONTO CORRENTE

Un numero da non dimenticare in vista del rinnovo della quota e per i servizi AIR: il conto corrente postale AIR di Firenze il cui numero è:
19 09 25 01
AIR — 50100 FIRENZE.

IN PRIMAVERA ALLA RADIOVATICANA

Accolta in pieno la nostra richiesta alla RV ci aspettano per primavera! Per la visita scrivete entro il 31.12 alla segreteria segnalando la vostra disponbilità per un giorno di marzo indicando solo se feriale o festivo o di sabato. Sarete poi raggiunti telefonicamente per conferma.
Il gruppo dovrà risultare di circa 10-15 persone.

GRUPPO DI LAVORO DX EDITOR

Alcuni dx-editor della Toscana si sono incontrati presso la nostra Associazione per la presentazione della cassetta AIR. Si sono quindi dati una struttura, il gruppo di lavoro, raggiungibile presso la Segreteria, aperto alla collaborazione con dx-editor italiani ed esteri per la redazione comune di programmi nello spirito di amicizia dell'AIR.
Obiettivo del gruppo una grande riunione sul tema «STAMPA RADIO TV E DXING IN ITALIA» da organizzarsi nel 1985. Per preparare questo convegno è necessario cominciare fin da ora allestendo il tema... con l'Aiuto di tutti.

L'INGLESE SI IMPARA ANCHE CON L'AIR

«Miei cari amici dxisti» - scrive Rodney G. Golden dagli USA -» io cerco scambi di cassette con italiani in inglese o francese.
Vorrei infatti apprendere la lingua italiana per mezzo di tali scambi e magari ricevere un po' di musica popolare e folcloristica. Se volete potrei allo stesso modo contraccambiare».
Allora è fatta, preparate le cassette e attendete un nastro dall'America (poste e tutt'il resto permettendo) da:
Rodney G. Golden
1425 Draper Valley Rd
Selma, Oregon 97538, USA.

UNO SGUARDO DIETRO LE QUINTE DELLA RADIO

Il circo hertziano delle onde corte è il tema scelto da alcuni dxers americani nel redigere «Tune In The World. A Listener's Guide to International Shortwave Radio», che contiene i profili di stazioni e personalità radiofoniche di 60 paesi.
Costa US$ 7.95 + US$ 1.50 di spese postali presso la Global Village Press, POB 1345, Jeffersonville, Indiana 47131-1345, USA.
Anche in Italia è possibile avere informazioni sulla storia delle principali stazioni internazionali in una serie di dispense preparate da un noto dxer e di cui può essere richiesto un catalogo completo dietro francorisposta, a: Fabio Marranci, Via Cittadella 35, 50144 Firenze.

III CEREDX

La terza Conferenza Spagnola di Radioascolto e DXismo si è tenuta a Burgos dal 23 al 25 Luglio 1983 e contemporaneamente a Las Palmas

III CEREDX - Da sinistra: Francisco Rubio Cubo, Presidente della ADXB, Andres Galaron Calvo, Presidente della Commissione Organizzatrice in Burgos, Francisco Martinez y Martinez, Segretario Generale del GECE e Ambrosio Wang An-Po, della Redazione di Radio Exterior de España.

di Gran Canaria.
I temi proposti alla discussione dal GECE (Grupo de Escucha del Centro de España), a cui toccava per turno il compito della organizzazione della Conferenza di quest'anno, sono stati in breve i seguenti: dare una definizione concreta e precisa della CEREDX; le relazioni con le Emittenti; un modello uniformato di rapporto d'ascolto; come organizzare i vari tipi di ascolto: OL-OM, OC, UTE, HAM, FM-TV.
In attesa di ricevere un rapporto completo circa l'andamento ed i risultati della Conferenza, possiamo anticipare che per l'occasione è stata allestita anche una mostra di reperti filatelici e numismatici riferiti alla radiodiffusione e che è stato appositamente stampato e distribuito uno speciale fascicolo intitolato «Il Dxismo, qualcosa di più di una passione». Questo opuscolo, indirizzato ad un pubblico eterogeneo, tratta brevemente della natura del DXismo in generale, della CEREDX e della organizzazione DXista in Spagna.
Da questa terza parte si può rilevare che in Spagna esistono attualmente tre raggruppamenti che «aglutinan» la maggioranza dei dxers spagnoli. Il più vecchio é il «Grupo de Escucha del Centro de Espana» (GECE) con sede a Madrid (AP 4031), con più di 250 soci e che pubblica il mensile MADRIDX. IL GECE ha anche una sua delegazione molto attiva alle Isole Canarie.
Un secondo raggruppamento, di più recente creazione, è la «Asociacion DX Barcelona» (ADXB) con sede a Barcellona (Calle Niza, 17-19, Atico 2°, Barcelona 24), con circa 200 membri e che pubblica il mensile MUNDO DX.
Infine, l'ultimo nato: l'Atalaya DX Club (ADC) con sede in Gran Canaria, provincia di Las Palmas, (AP 68, Santa Maria de Guìa), con circa 30 soci e che pubblica il bollettino MONITOR. A lato una immagine dei lavori della III CEREDX.

Piero Castagnone 1CP36

BURGOS, 23, 24 y 25
Julio, 1983

La Comisión Organizadora de la 3. Conferencia Española de Radioescucha y Diexismo

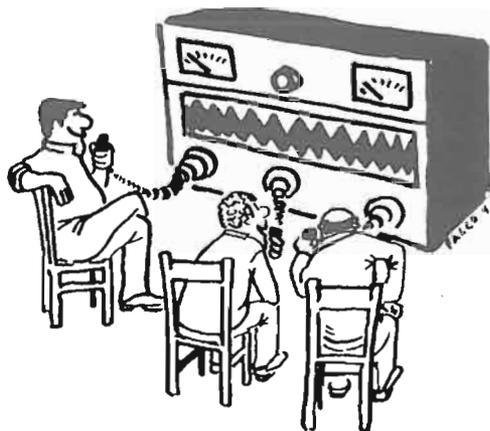
Saluda

a Piero Castagnone de Italia, y se complace en agradecer la colaboración prestada con motivo de la celebración de la III CEREDX, aportando material a la exposición Filatelico Diexista.

ANDRES GALARON CALVO-Pte. Comisión Organizadora
aprovecha gustoso esta ocasión para ofrecerle el testimonio de su consideración más distinguida.

Burgos, 7 *de* Agosto *de 198*3

Apartado 434
BURGOS

di CB parliamo

a cura di Paolo Badii

CB ITALIANI

Vincenzo Ranieri «Alfa Bravo» Master Lance Calabria Nord Ovest.

Adriano Andreini «Hiram» Lance CB Palermo
Concessionario n. 264 - Sicilia.

Salvatore Di Stefano «Basco Nero».
Lance CB Rosolini (Siracusa).

Dario Baracco «Raso Nero» Lance CB Torino.
Concessionario n. 6062 - Piemonte.

Emanuele Midolo «Sicilia 1» Master Lance Sicilia occidentale.
Presidente di Lance CB Aretusee.

Salvatore Di Dio «Pantera 1».
Lance CB Rosolini (Siracusa).

GLI APPARATI OMOLOGATI

Continuano a giungere in Redazione -ed al mio domicilio - telefonate di persone che vogliono conoscere quali sono gli apparati «CB» omologati.
Sulle pagine di questa rivista ho più volte indicato come riconoscere un apparato omologato. Era ed è un informazione più duratura nel tempo di una lista di marche e modelli da consultare o da tenere a memoria. La lista si modifica nel tempo, ora più che mai considerando il divieto di immettere sul mercato apparati non omologati e le sanzioni (c'è anche la confisca) previste da una Legge firmata dal Presidente della Repubblica.
Troverete, in calce a questi righi, l'elenco degli apparati omologati fornitomi in data 6 giugno 1983 dall'Amministrazione PT.
Prima però voglio ricordare, ancora una volta, come riconoscere un apparato omologato da uno che non lo è.
Per apparato omologato intendo un modello che dà diritto ad un rinnovo quinquennale del riconoscimento di utilizzo da parte del Ministero PT.

COME RICONOSCERLI

Il decreto ministeriale PT del 15 luglio 1977 specifica che la ricetrasmittente «CB» omologata debba avere una targhetta nella quale sono indicati gli estremi di omologazione. Che cosa significa? In qualche punto visibile dell'apparato deve esserci una scritta nella quale oltre ad indicare la marca ed il modello dell'apparato, si può leggere: «omologazione prot. n. ...; del .... Scopi...... dell'art. 334 del Codice Postale».
Un apparato privo della targhetta è quasi sicuramente non omologato.

L'ELENCO

Alla data del 6 giugno 1983 gli apparati omologati, indicati come tali dall'Amministrazione PT a cui mi sono rivolto, sono i seguenti: (sono 26 modelli)

1) Alan K 350 BC CTE
2) CTE: SSB 350 + filtro e CB 747 + filtro
4) ELBEX MASTER 34
5) HANDIC: Modello 112 e 412
7) INTEK: Modello M340 e FM 680
9) IRRADIO MC 700
10) MIDLAND: Modelli - CTE ALAN 34 -CTE ALAN 34/8 - CTE ALAN 67 -CTE ALAN 68 - CTE ALAN 69 - CTE ALAN 68/8 - CTE ALAN 68S - ALAN 61
11) PACE 123 EURO
12) POMAR: Modello CB 309 e CB 823 FM
14) ZODIAC: Modelli - M 2706 - DIGITAL 23 - P 3006/S - M 2202.- P 2202 - M 2022 FM

SICILIA LANCE CB

(Domenico M. - Cassabile) Può rivolgersi alla sezione LANCE CB più vicina. Tutti i giorni feriali potrà trovare soci LANCE nella zona di Rosolini (a lei non lontana), con cui parlare, dalle ore 20,30 alle 22,30, sul canale 22 (27.255 MHz). O recarsi tutti i sabati presso la sede locale aperta per informazioni dalla 16,30 alle 20,30. Chieda di **SICILIA 1,** responsabile della sezione di Rosolini: **LANCE CB ARETUSEE.**

LAMEZIA LANCE CB

(Luca R. -Sambiase) Può rivolgersi direttamente a LANCE CB o tramite **LANCE CB LAMEZIA.**
Dalla sua zona collega, via «baracchino», facilmente LAMEZIA TERME. Almeno dovrebbe. Le ricordo alcune sigle: **ALFA BRAVO, HONDA 22, VICTOR ECO, NAPOLEONE, CRISALIDE, ALAN.** Per citarne alcune. Sono tutti soci LANCE CB.

INFORMAZIONE

Per i Sigg. Marco B. (Torino), Giovanni P. (Piacenza), Ugo Francesco E. (Napoli), Perimario G. (Roma). La vostra iscrizione a LANCE CB non può avere luogo. Vi sarà risposto a stretto giro di posta. **Possono iscriversi a LANCE CB soltanto i titolari di concessione e non i familiari a cui la concessione è estesa.** La norma statutaria di LANCE CB prevede, **dal 1974,** che i soci possano essere soltanto i titolari di concessione o di documento che dovesse, per una diversa normativa di Legge, sostituire la concessione.
LANCE CB mi ha chiesto di informare i lettori.

LA SPEZIA

(Giovacchino S. La Spezia) La richiesta di concessione CB per **il punto 2 dell'art. 334 del codice postale** (radiocollegamenti in ausilio a servizi di imprese commerciali, industriali, artigiane ed agricole) nel suo caso é da inoltrarsi al **Compartimento PT della Liguria - Via Spalato 25 - 16141** Genova. **Alla domanda in bollo** dovrà allegare il certificato della Camera di Commercio, da cui risulta la iscrizione della impresa ed il nominativo del legale rappresentante, che firma e richiede la concessione CB.
Alla domanda dovrà allegare la planimetria del luogo ove è installata la stazione base. Il canone annuo è di Lire 50.000 per l'impianto base e di Lire 5000 per ogni apparato ad esso radiocollegabile. Alleghi alla domanda una marca da bollo da Lire 3000. **Le frequenze da utilizzare,** non esclusive come per tutti i punti di utilizzazione CB, **sono 26.895 e 26.905** MHz. Gli apparati dovrano essere di tipo omologato. Se ne assicuri al momento dell'acquisto.

MARCHE DA BOLLO

Il Compartimento PT della Toscana richiede che alla domanda di concessione «CB» (art. 334 del Codice PT) venga allegato **anche Lire 3000 (tremila) in marche da bollo.** Tali marche verranno applicate ed annullate sull'atto di concessione.
Per quanto conosco, anche altri Compartimenti PT stanno adottando tale richiesta.
Ciò non dipende da una modifica della normativa CB ma dall'essere l'atto di concessione un documento amministrativo che lo richiede. Così come ogni altro documento di concessione, autorizzazione o simili.
La richiesta è solo recente e non implica retroattività.
Riguarda soltanto coloro che chiederanno la concessione CB.

Le lettere a questa rubrica vanno indirizzate a:
ELETTRONICA VIVA
di CB parliamo
Via Firenze 276 - 48018 FAENZA

I CBers FIORENTINI E LA SCIAGURA DI «CERTOSA»

Tutti ricordano la sciagura della «Galleria Melarancio» sulla A_1 nei pressi del Casello di FI-Certosa, dove persero la vita 11 giovani napoletani.
Quell'incidente gravissimo, seguito da altri due non meno gravi, con morti, bloccando definitivamente la grande arteria, rese necessario il dirottamento del traffico verso Firenze-città.
Tutti dovevano uscire da «Firenze-nord» e seguire vie ordinarie fino a dopo «Incisa».
L'emergenza dei CBers fiorentini è stata quanto mai tempestiva: la Sede Centrale di «Lance CB» ha invitato tutti gli operatori «Lance» rintracciabili a portarsi sulle 23 frequenze legali per assistere, in particolare, i camionisti dirottati.
È stato un buon lavoro, che merita essere conosciuto dai lettori di Elettronica Viva. Difatti nelle lunghe ore dell'interruzione sono transitati migliaia di veicoli, che hanno saturato la ricettività varia di Firenze, fino ai viali di circonvallazione cittadini.
I camionisti, contattati su «canale 5» venivano portati su un canale disponibile e su questo ricevevano informazioni per districarsi nel dedalo della complessa rete viaria, inadatta al traffico pesante, fino a rientrare nella A_1 -verso nord o verso sud.
Questa sciagura ha dimostrato:
«L'assoluta inutilità di tenere il «canale 9 paralizzato». Questo la Lance non l'ha accettato, però nel momento del bisogno una chiamata su tutti i canali ha radunato «i volontari dell'emergenza» senza difficoltà alcuna.

39ª SAN GIOVANNI

Quale altra Gara Podistica Internazionale è alla sua 39ª edizione? Da una Firenze dove erano ancora visibili i danni della guerra, prendeva il via la prima edizione della «San Giovanni», corsa la cui notorietà supera i confini d'Italia.
Per i collegamenti radio, anche questo anno, è stata invitata la sede fiorentina di LANCE CB.
Per comprendere le caratteristiche dell'assistenza radio dalle unità volontarie ricetrasmissioni sportive LANCE occorre ricordare che la corsa si svolge interamente nella città, con le intuibili difficoltà conseguenti alla copertura data dagli edifici.
L'esperienza degli operatori ha consentito, oltre al controllo gara dei giudici FIDAL a bordo delle auto, una costante trasmissione alla sede organizzativa in Piazza San Giovanni, davanti al Campanile di Giotto, ed alla sede microfonica trasmissione dati.
Gli operatori radio LANCE CB hanno «servito» la gara unitamente alla vigilanza urbana del Comune ed all'autoambulanze della «Misericordia» ed al G.M. della antica società di soccorso fiorentina.
A fine gara il rappresentante LANCE CB è stato chiamato sul palco delle autorità per ricevere dalle mani del Presidente della San Giovanni Battista, il Marchese di Barsento, Emilio Pucci, noto stilista di fama internazionale, un riconoscimento di merito per l'assistenza radio data in tutti questi anni.
Si è complimentato con il Presidente di LANCE CB l'assessore allo sport del Comune di Firenze, Francesco Bosi.
A tutti gli operatori LANCE che hanno prestato la loro opera l'ambita medaglia di «San Giovanni».

100 KM DEL PASSATORE CON IL BARACCHINO

Da Piazza della Signoria in Firenze a Piazza del Popolo in Faenza: la partenza e l'arrivo, in mezzo, tanta salita. Da Firenze in meno di 20 Km si raggiunge quota 518, poi 15 Km di discesa per risalire a quota 913: metà gara, 50 Km dalla partenza. La radio chiama: «Monte Falco, Monte Falco da Vetta le Croci». Il Monte Falco è in realtà Monte Senario, a circa 18 Km da Firenze, a quota 900. Non è lungo il percorso ma un trampolino radio verso la Romagna, Faenza, il percorso e Firenze.
Alla partenza un assenza gradita: la pioggia.
L'undicesima edizione della 100 Km del Passatore - 1983 partirà con il sole e non con il maltempo, come molti temevano. Gran festa in Piazza Signoria, l'antico Comune del Galluzzo, adesso parte di quello fiorentino, ha inviato i propri figuranti e sbandieratori.
I marciatori gremiscono l'inizio di Via Calzaioli, dopo essere sciamati dal Piazzale degli Uffizi in Piazza Signoria. La strada li condurrà, dopo il via, sotto il campanile di Giotto. Proseguiranno nella città, fino ad uscirne alla periferia. Entreranno nel territorio Comunale di Fiesole, da dove inizia la lunga salita verso il Passo della Colla di Casaglia.
In testa c'è un auto radiocollegata LANCE CB. I motociclisti LANCE, con

100 KM DEL PASSATORE - I concorrenti ad un minuto dal via. Al centro, con il n. 1, Vito Melito, detentore records del tempo e del numero di vittorie. La 100 Km del Passatore è organizzata dalla UOEI e dall'Ente Tutela Vini Romagnoli, partecipano come sponsor la Banca Popolare di Faenza ed il Centro Elaboratore Dati della CISA. L'idea della 100 Km è di Alteo Dolcini.

le ricetrasmittenti CB, seguiranno i campioni e gli amatori perché tutto vada per il meglio.
La radio chiama «Passo Colla chiama Monte Falco».
E snocciola una seguenza ininterrotta di numeri, con un accento romagnolo. Gli operatori del Club Radio Faenza sono al lavoro. Un ciclista, che segue i concorrenti, investe un partecipante alla 100 Km. È il primo ad avere la peggio. Un motociclista LANCE CB dà l'allarme. Accorre l'autoambulanza. Il sole caldo del pomeriggio si muove verso l'orizzonte.
La radio fa sentire la sua voce: «Monte Falco chiama Faenza, Monte Falco chiama Faenza».
In Piazza del Popolo tutto è pronto, per chi arriverà a tagliare il traguardo e per chi giungerà in auto, dopo avere abbandonato. Folclore, vini di Romagna e premi sono in attesa.
Verrà battuto il tempo record maschile del 1978, di 6 ore, 40 minuti e 31 secondi, detenuto da Vito Melito? Verrà abbassato quello femminile dello stesso anno, di 9 ore 30 minuti ed 1 secondo, fatto registrare da Edith Holdener? Stanno arrivando? È solo? Non importa chi.
Anche questo anno ha vinto la 100 Km del Passatore.
Da Monte Falco la radio tace, soltanto per 12 mesi.

Paolo Badii

È deceduto **GIOVANNI SALVI,** nella CB, CONTESTATORE.

Fiorentino, era stato socio costituente **LANCE CB** nel 1974. Non aveva mai abbandonata l'iscrizione.
Sue erano in gran parte le foto dedicate all'attività di LANCE CB FIRENZE e quelle di LANCE CB nazionale, pubblicate anche su Elettronica Viva.
Tutti i soci LANCE CB Firenze, il Consiglio nazionale LANCE CB, il Presidente ed Elettronica Viva porgono alla moglie ed i figli le più sincere condoglianze.

RICORDO

Quando entravo nella bottega era la moglie a chiamarlo od il suono del cicalino alla porta che lo faceva uscire dal retro. Con una eterna sigaretta, senza filtro, fra le labbra od in mano, salutava felice della visita.
Era fotografo ed ottico, un riconoscimento, come mi spiegò un pomeriggio, che si ottiene dopo un corso ed un esame.
Il suo negozio, anche se noi fiorentini chiamiamo più spesso bottega tutti gli esercizi di vendita, quando non specifichiamo di che cosa si tratta, era ed è in una antica strada fiorentina. Una antica via, che aveva visto per secoli i fiorentini avviarsi alla Porta che conduceva alla strada per Roma.
Abitava davanti alla bottega, dall'altra parte della strada, una via non molto grande, come molte delle antiche strade fiorentine, tanto che è percorribile oggi soltanto verso la città.
La nostra conoscenza e poi la nostra amicizia è nata con la CB: un collegarsi via radio, poi l'associazione: LANCE CB.
Mi sono spesso domandato il perché della sigla CONTESTATORE. Non ho mai, che ricordi, chiesto il motivo.
Forse perché era giunto alla CB quando questo vocabolo era di moda. I soci di LANCE CB FIRENZE erano tutti suoi amici, non pochi si rivolgevano a lui per il suo lavoro.
Era una persona onesta e buona: una qualità rara.
È con la sua immagine sorridente che lo voglio ricordare, come non lo dimenticheranno chi lo conobbe e gli fu amico.

Paolo Badii

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

FAENZA EDITRICE

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

FAENZA EDITRICE

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

Handic 0016

ricevitore - scanner

Per le bande 68÷88, 144÷174, 430÷512 MHz. 16 canali programmabili con tastiera più uno in monitor. Sintonia elettronica sul circuito di ingresso. Scansione automatica dell'intera banda o dei singoli canali. Si possono memorizzare e richiamare tutti i 16 canali più quello in monitor. Alimentazione a 220V/50Hz tramite alimentatore incorporato.

INTERNORD

handic

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156